



TITLE:

急性腸管閉塞症ニ關スル實驗的研究(第二回報告): 急性腸管閉塞症ニ於ケル自家中毒ニ就テ

AUTHOR(S):

牛田, 秀治

CITATION:

牛田, 秀治. 急性腸管閉塞症ニ關スル實驗的研究(第二回報告): 急性腸管閉塞症ニ於ケル自家中毒ニ就テ. 日本外科宝函 1928, 5(2): 333-392

ISSUE DATE:

1928-03-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/200119>

RIGHT:

急性腸管閉塞症ニ關スル實驗的研究(第二回報告)

急性腸管閉塞症ニ於ケル自家中毒ニ就テ

Experimentelle Untersuchungen über den akuten Darmverschluss. II. Mitteilung:

Ueber die Autointoxikation beim akuten Darmverschlusse.

Von Dr. H. USHIDA.

[Aus dem chir. Laboratorium der kaiserlichen Universität zu Kyoto. (Prof. K. Isobe.)]

京都帝國大學醫學部外科學研究室(磯部教授指導)

大學院學生 醫學士 牛 田 秀 治

目 次

第一章 急性腸管閉塞症ニ於ケル閉塞腸管ノ變化ニ就テ

第二章 急性腸管閉塞症ニ於ケル血清及ビ腹腔内滲出物ノ毒性ニ就テ

第一節 實驗方法

第二節 實驗記錄

實驗第一 急性腸管單純閉塞症ニ於ケル血清ノ「マウス」ニ對スル毒性

實驗第二 急性腸管單純閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物ノ「マウス」ニ對

スル毒性

實驗第三 急性腸管單純閉塞症ニ於ケル血清及ビ腹腔内滲出物ノ毒力

比較

實驗第四 急性腸管兩端閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物ノ「マウス」ニ對

スル毒性

實驗第五 急性腸管兩端閉塞症ニ於ケル血清及ビ腹腔内滲出物ノ毒力

比較

實驗第六 急性腸管閉塞症ニ於ケル血清ノ小犬ニ對スル毒性

實驗第七 急性腸管閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物ノ小犬ニ對スル毒性

第三節 所見概括

第三章 急性腸管閉塞症ニ於ケル血液及ビ腹腔内滲出物内ノ「トリブシン」

ニ就テ

第一節 「トリブシン」「アンチトリブシン」ノ検査方法

第二節 實驗方法

第三節 急性腸管單純閉塞症ニ於ケル實驗記錄

第四節 急性腸管兩端閉塞症ニ於ケル實驗記錄

第五節 急性腸管閉塞症ニ於ケル臍液噴置ノ血清及ビ腹腔内滲出物ノ毒

性ニ及ボス影響

第六節 所見概括

第四章 急性腸管閉塞症ニ於ケル細菌ノ腸壁透過性ニ就テ

第一節 實驗方法

第二節 實驗記錄

第三節 所見概括

第五章 所見總括及ヒ考察

第六章 結 論

歐文抄録

文 献

緒 言

急性腸管閉塞症ニ於ケル閉塞腸管内容ヲ種々ノ陶製濾過器ニテ濾過シ、其濾液ヲ靜脈内腹腔内或ハ皮下ニ注射スル時ニ有毒ナルコトハ Kukulka, Albeck, Clairmont und Rauzi 等ニヨリ證明セラレシ所ナリ。Sauerbruch und Heyde ハ「バラビオーゼ」ヲ家兎ニ作り、一方ノ家兎ニ腸閉塞ヲ設ケルト他ノ動物ノ體温ガ上昇スルトイフ理由デ、閉塞ヲ設ケシ動物ノ血液ニ毒物アリトイヘド不完全ナル説明ナリ。高位腸管閉塞症ト急性脾臓炎トノ症狀ニ類似ノ點アリトノ理由デ、Eisberg 及ビ Pringle 等ハ脾臓ガ毒物發生ニ重大ナル作用ヲナストイヒ。Sweet, Peet and Hendrix, Eisberg und Draper, Pringle 等ハ脾管ヲ結紮スルト、高位腸管閉塞症ヲ起シタ動物ガ結紮セザル場合ニ比シテ長ク生存スルトイフコトヲ報告ス。Schönbauer ハ小腸ノ一部分ヲ曠置シ、兩端ヲ閉塞シ、腹腔内滲出物内ニ「トリブシン」ヲ證明シ、コノ滲出物ヲ「マウス」[「モルモット」]ニ注射スルト有毒ナリトノ理由デ、「イレウス」ニ於ケル中毒現象ハ腹腔内ヘ腸管ヨリ滲出シタ毒物ニ基因シ、コノ毒物ハ「トリブシン」ガ蛋白質ニ作用シテ發生シタル蛋白質ノ分解產物ナリトイフ。

Whipple, Stoue and Berneim ハ十二指腸ヲ一方ハ大腸管開口部ヨリモ末梢ニ於テ且ツナルベクコレニ接近シテ結紮シ、他方ハナルベク十二指腸空腸界ニ接近シテ結紮シ、同時ニ胃ト空腸トヲ吻合シテ、胃液、膽汁、脾液及ビ食物ノ殘渣ノ入ラザル兩端閉塞腸管ヲツクリ置クト、コノ腸管内ニハ六十度乃至七十度ニ三十分間乃至一時間加熱シ、遠心沈澱シ、濾過シテモ之レヲ靜脈内ヘ注入スレバ血壓及ビ體温ヲ下降サセ、「シヨック」樣症狀ヲ呈セシムル毒物ヲ發生ストイフ。其後 Whipple 等ハコノ毒物ハ第一次「プロテオーゼ」Primary Protease ナリト發表ス。而シテコノ第一次「プロテオーゼ」

ハ「トリブシン」ニヨリテ消化サレズ、容易ニ水ニ溶解シ、耐熱性ナリトイフ、又コノ毒物ハ閉塞腸管ノ粘膜ニモ含有サル、トイヒ、尙コノ毒物ハ小腸粘膜殊ニ十二指腸粘膜ニヨリテ成生セラレ、一部分ハ直チニ吸收セラレ、一部分ハ腸管内ヘ排泄セラルルニヨリ腸管内容ハ決シテ吸收セラレズトイフ。

Gerard ハ空腸及ビ大腸ノ一部分ノ兩端ヲ閉塞シ、コノ閉塞腸管ノ内容内ニ「ヒスタミン」ヲ證明シタリ、コレハ有毒ナルモノデ腐敗菌ノ作用ニヨリテ發生ストイフ。氏ハ「イレウス」ノ場合ニハ腐敗菌ノ作用ニヨリ「ヒスタミン」其他蛋白質ノ有害產物が發生シテ、直接血行内ヘ吸收サル、トイフ。コノ「ヒスタミン」、「プロテオーゼ」及ビ閉塞腸管内容ノ三ツハ藥物學的ニハ全ク同一ノ作用アリ、然シ化學的ニハ「ヒスタミン」ハ酒精ニ溶解シ他ノ二ツハ溶解セズ、又「コロヂウム」膜ヲ「ヒスタミン」ハ通過シ「プロテオーゼ」ハ通過セズ、閉塞腸管内容ハ一部分通過ストイフ相違アリ。

Drugstedt 及ビ其共同研究者ハ「イレウス」毒物ノ成生ニハ細菌作用ノミ關係シ、細菌サヘナケレバ腸液ノ分泌物ニハ毒性ナシトテ Whipple 及ビ其共同研究者ノ腸粘膜ヨリ毒物ノ分泌サル、トイヘル點ヲ大ニ攻撃ス。

齋藤正意氏ハ兩端閉塞ヲ施シタ十二指腸内ニ「ヒスタミン」ヲ證明シ、杉戸清重氏ハ「プロテオーゼ」類似ノ毒物ヲ以テ「イレウス」ノ死因ノ本態トナシ、Ellis ハ閉塞腸管内容内ノ毒物ハ「エレブシン」ノ作用ヲ受ケザルニヨリ *Protease* 或ハ *Heteroprotease* デナイトイフ。

要スルニ中毒說ニ於テハ毒物ノ本態ハ不明ナリ、一般ニハ閉塞腸管内容ヲ以テ有毒物質トサレテ居ルガ、コノ吸收經路ニ就テモ尙不明ノ點アリ。

余ノ本研究ノ目的ハ

(一)、急性腸管閉塞症ニ於テ血液及ビ腹腔内滲出物ニ毒物が含マル、ヤ否ヤヲ檢シテ、「イレウス」毒物吸收ノ真相ヲ明
ラカニシ、

(二)、血液及ビ腹腔内滲出物内ヘ「トリブシン」ノ移行スルヤ否ヤヲ檢シ、

(三)、細菌ガ腸管閉塞症ニ於テ腸壁ヲ通過スルヤ否ヤヲ檢シ、毒物ノ吸收ト「トリブシン」及ビ細菌ノ吸收トノ關係ヲ明ラカニスルニアリ。

第一章 急性腸管閉塞症ニ於ケル閉塞腸管ノ變化ニ就テ

(一)、急性腸管閉塞症ニ於ケル閉塞腸管ノ解剖學的變化ニ就テ

腸管ニ切斷ニヨル單純ナル閉塞ヲ設置スレバ、閉塞部ヨリ口腔側ニアル腸管ニハ先ヅ反射的ニ腸粘膜ニ分泌作用高マリ、分泌物ハ下方ヘ輸送サレザルニヨリ腸内ヘ鬱積ス。從ツテ細菌ガコノ分泌物内ニテ盛ニ發育シ、蛋白質ノ腐敗ト含水炭素ノ醗酵ヲ惹起シ、コノ腐敗シタ腸管内容ハ腸粘膜ヲ刺戟シテ益々分泌ヲ多カラシム。腸管内容ノ容積ガ増加スレバ腸管壁ニ血液ノ循環障害ヲ來シテ、小ナル靜脈ハ鬱血シ血管壁ハ鬆疎トナリ、血管ヨリ多量ノ液體ガ滲出シテ腸壁殊ニ粘膜下組織ハ浮腫狀ニ腫脹シ、粘膜上皮細胞モ亦腫脹ス。靜脈ノ鬱血ガ甚シクナルト赤血球及ビ白血球ハ血管外ニ遊出シ、小靜脈ニハ血栓ヲ生成シ、腸壁ノ全層ニ圓形細胞ガ浸潤ス。犬ニ於テ單純閉塞ヲ設ケシ場合ニハ殆ンドコレ以上ニ變化ノ進行スルコトナシ、コレニ反シテ腸管ノ兩端ヲ閉塞スル場合ニハ腸管内容ハ急激ニ増量スルニヨリ腸管ノ病變ハ更ニ進ミテ先ヅ粘膜ニ潰瘍ヲツクリ、遂ニハ腸間膜ノ附着部ノ反對側ニアル腸壁ノ壞死トナリ、更ニ進メバ穿孔シテ穿孔性腹膜炎トナル。鬱血スレバ腸管ノ血管ハ滲出シ易クナリ腸管内ノミナラズ腹腔ニ向ツテモ多量ノ滲出物ガ滲透ス。サレド腹膜ハ吸收作用旺盛ナルニヨリ單純閉塞ノ場合ニハ死後剖見スルモ滲出物ヲ見ルコトナシ、コレニ反シテ兩端閉塞ノ場合ニハ滲出物ガ多量ニ滲透スルガ故ニ末期ニ於テハ腹腔内ニ滲出物ヲ見ル場合多シ。

(二)、蛋白質分解產物ノ毒力ニ就テ

「イレウス」腸管内容内ニアル種々ノ分解產物ノ中デ最モ有毒ナルハ蛋白質ノ分解產物ナリトイハル。抑蛋白質ハ他種類ノ蛋白ナレバコレヲ注射スル時ニハ有毒ニ作用シテ過敏症ヲ起セドモ大量ヲ要ス。然ルニ其分解產物タル「ペプトン」ノ如キモノハ幼少ナル動物ナレバ體重一疳ニツキ〇・一乃至〇・二瓦ヲ靜脈内ヘ注入スル時ニハ血壓下降ト血液凝固減少トヲ

惹起シ動物ヲシテ死ニ至ラシム。「プロテオーゼ」ハ「Vhiple」及び其共同研究者ニヨレバ犬ノ體重一斤一ツキ〇・〇一五瓦ヲ注入スルト犬ハ死亡ス。「ヒスタミン」ハ Dale and Laidlaw ニヨレバ猫ニ於テハ體重一斤ニツキ〇・〇〇一瓦以上注入スレバ血漿ガ末梢血管外ニ出デテ「シヨック」症狀ヲ呈ス、「ヒストーン」「ヒスチヂン」モ亦有毒ナレド「モノアミノ」酸ハ殆ンド無毒ナリ、要スルニ蛋白質ノ高級分解産物が有毒ナリ。

(三)、「イレウス」腸管内蛋白質ノ變化ニ就テ

「イレウス」腸管内ニ於テ蛋白質ヲ分解スルハ「ペプシン」「トリプシン」「エレブシン」及び腐敗菌ナリ。「ペプシン」ハ胃内及び小腸上部ニ於テノミ作用シ、蛋白質ヲ分解シテ「アルブモーズ」及び「ペプトン」トナス。然シ「イレウス」ノ末期ニ於テ「アルカリ」性ノ腸内容ガ胃内ヘ逆流スレバ「ペプシン」ハ「アルカリ」性液内ニテハ「トリプシン」ニヨリテ分解サル、モノナルニヨリ作用スルコト能ハズ。「トリプシン」ハ蛋白質ヲ分解シテ「アルブモーズ」及び「ペプトン」トナシ、次ニ此等ヲ更ニ分解シテ「アミノ」酸トナス。「エレブシン」ハ「アルブモーズ」及び「ペプトン」ニ作用シテ「アミノ」酸マデ分解ス。「トリプシン」及び「エレブシン」ニヨリ分解サレテ發生スル「アミノ」酸ハ全ク同一ニシテ「グリコル」「アラニン」「ロイチン」「アスパラギン」酸、「グルタミン」酸、「アルギニン」「リヂン」「チロジン」「チスチン」「トリプトファン」「ヒスチヂン」等ナリ。

蛋白質ノ腐敗ヲ起ス細菌ハ主トシテ「プロテウス」菌、枯草菌、大腸菌ニテ嫌氣性菌多シ、其分解産物ハ蛋白質及び菌ノ種類ニヨリ異リ「アルブモーズ」「ペプトン」「グリコル」「ロイチン」「チロジン」「アラニン」「トリプトファン」「インドール」「スカトール」「硫化水素」「アンモニア」「メルカプタン」「フェノール」「クレゾール」等ナリトス。

M Jenkins and Harington ニヨレバ腸内細菌ハ蛋白質ヲ分解シテ毒作用ノ輕微ナル「インドール」「フェノール」ヲ發生スルガ、時ニハ蛋白質ヨリ「アミノ」基ヲ分離スル前ニ「カルボキシール」基ヲ分離シテ「ヒスタミン」「チラミン」ノ如キ有毒物質ヲ發生スルコトアリトイフ。Ackermann ニヨレバ或ル種類ノ腐敗菌ノ混合物ヲ作用サスル時ニ限り「ヒスチヂン」ヨリ

「ヒスタミン」ガ發生スルコトアリトイフ。以上ノ如ク閉塞腸管内ニ於テハ蛋白質ノ種々ノ分解產物ガ發生スルモ閉塞ノアル部位、細菌ノ種類等ハ「イレウス」ノ種類及ビ各個人ニヨリテ一樣ナラズ、從ツテ發生スル蛋白質ノ分解產物モ亦種々ナリト考フルガ至當ナラン。サレバ有毒物質ノ含量ニモ種々ナル場合アリト推察サル。十二指腸及ビ空腸上部ハ生理的ニハ細菌ハ存在セザルカ或ハ少數ニ存在スルノミ、然レ共高位腸管閉塞症ニ於テハ多數ノ細菌ガコノ中デ發育シテ蛋白質ノ腐敗及ビ含水炭素ノ醱酵ヲ起シ、内容ハ黃色下痢便様トナル、臭氣モ亦「インドール」、「スカトール」等ニヨリ糞便様トナル。故ニ細菌ハ生理的ニ多數ニ存在スル廻腸下部及ビ大腸ノミニ限ラズ、十二指腸空腸上部ニ於テモ亦「イレウス」毒發生ニ關係アリトイフベキナリ。

(四)、「イレウス」腸管内容内毒物ノ吸收ニ就テ

「イレウス」ノ死因ガ果シテ中毒ナレバ血液内ニ毒物ノ證明セラルベキ筈ナリ。然ルニ「イレウス」ノ場合ノ血液内非蛋白窒素、尿素窒素、「アミノ」酸、「クロール」、糖等ニ關シテハ Ylleson and Comfort, Cooke, Haden and Whipple, Louria, Haden and Orr, Saito, Mc Quarrie and Whipple, Kubányi, 堀江恭一氏等ノ研究アリ、サレド未ダ血液内毒物トシテ決定サレシモノナシ。

杉戸清重氏ハ腸管閉塞症ニテ臨終又ハコレニ近キ動物ノ腸間膜靜脈ヨリ採血シ血清ヲ分離シ、コレヲ加熱凝固セシメテ冷却シ、コレニ「トリブシン」製劑ナル「プロタミラーゼ」ヲ加ヘ「トルオール」ヲ加ヘテ密栓シ、三十八度ノ孵籠内ニ入レ凝塊ノ全部崩壊スル頃ニコレヲ濾過シ、濾液ヲ再三硫酸「アンモニウム」デ處置シ、九五%酒精デ沈澱サセテ、鹽化白金溶液ヲ滴加シ、氏ノ所謂毒物ノ片影タル結晶ヲ證明シ得タリトイフ。杉戸氏ハ毒物ノ本態ニ就テ記載シ居ラザルニヨリコレヲ批判シ得ザルガ、氏ノ實驗方法ニ於テ(一)血清ニ「プロタミラーゼ」ヲ加ヘ、(二)「プロタミラーゼ」ハ種々ナル雜菌ヲ含有スルニヨリ血清内ヘ「プロタミラーゼ」ヲ加フルト同時ニ雜菌ヲ加ヘ居レリ。血清ヲ「プロタミラーゼ」及ビ雜菌デ分解スレバ「アミノ」酸以外ニ「アルブモーズ」「ペプトン」等ガ同時ニ發生シ居ルベシ、即チ Whipple 等ノ「プロテオーゼ」

ノ發生モ亦可能ナリ、故ニ氏ノ所謂毒物ハ人工的ニ發生シタモノデナイカト疑ハザルヲ得ズ。

Schloss ハ急性腸管閉塞症ニ罹レル小兒ノ血液内ニ「ヒスタミン」様物質ヲ發見シタリトイヘド原著ヲ入手シ得ザルニヨリ詳細ナルコト不明ナリ。

要スルニ毒物ヲ血液内ニ於テ確實ニ證明セラレシ場合ナシ。

既ニ報告シタルガ如ク閉塞腸管ノ吸收機能ハ漸次減退スルモノナリ、從ツテ毒物ノ吸收モ亦減退シ中毒說ハ根據ヲ失フト考ヘル人モアリ、Braun und Borstau ノ如キコレニ屬ス。

Schimbauer ハ毒物ハ血管ヨリ吸收サレズシテ腹腔内へ滲出シ、腹膜ニヨリ吸收サル、ト説明ス。

第二章 急性腸管閉塞症ニ於ケル血清及ビ腹腔内滲出物ノ毒性ニ就テ

第一節 實驗方法

(一)、實驗動物

成熟强健ナル犬ニ腸管閉塞ヲ設ケ、コレヨリ種々ナル時期ニ血液及ビ腹腔内滲出物ヲ採取シタリ。毒性ノ有無ノ検査ニハ「マウス」及ビ小犬ヲ用ヒタリ。犬ハ腸管閉塞ヲ設クルモ依然トシテ元氣ヨク短時間内ニ病症進行シテ死亡スルモノト、憔悴シ衰弱シテ中々死亡セザルモノトアリ、故ニ末期ノ採血ニハ意外ノ勞苦ヲ伴フ。

(二)、手術ノ準備及ビ其方法

前日正午ニ食物ヲ與ヘ其後絶食セシム、手術ノ當日ハ早朝鹽酸「モルヒネ」ヲ大體重一疋ニツキ一疋ノ割合ニ一%水溶液トナシテ皮下ニ注射ス。

十二指腸單純閉塞ヲ設クルニハ十二指腸ヲ十二指腸空腸界ニ接近シテ切断シ、斷端ニ巾着縫合ヲ施ス。空腸及ビ廻腸ノ長サノ和ハ十二指腸ノ長サノ六乃至十倍ナリ。余ハ十二指腸空腸界ヨリ十二指腸ノ長サノ三倍ダケ末梢部ニ於テ切断ニヨリテ閉塞ヲ設置シ、コレヲ空腸單純閉塞トナス。コノ閉塞部ヨリ末梢ヲ廻腸ト見做シ、廻腸ヲ大腸ニ接近シテ切断シ、之レニヨリテ出來タ

ル閉塞ヲ廻腸單純閉塞トナス。

十二指腸兩端閉塞ヲ設クルニハ、十二指腸ヲ幽門及ビ十二指腸空腸界ニ接近シタ箇所デ切断シ、斷端ヲ閉鎖シ、空腸上部ト胃後壁トノ間ニ吻合ヲ設置ス。

空腸兩端閉塞ヲ設クルニハ、十二指腸空腸界ヨリ十五糎末梢ニ於テ約三十糎ノ長サノ空腸ヲ曠置シ、輸入及ビ輸出端ヲ吻合ス、廻腸兩端閉塞ヲ設クルニハ廻腸大腸界ヨリ十五糎口腔側ニ於テ約三十糎ノ長サノ廻腸ヲ曠置シ、兩端ヲ閉塞シ、輸入及ビ輸出端ヲ互ニ吻合ス。

兩端閉塞ヲ設置スル時ニハ曠置スル腸管ハ常ニ空虚ノモノヲ用フ。手術ノ方式ハ一般外科の手術ノ如ク無菌的ニ行ヒシハ勿論ナリ。第二回以後ノ手術ニハ鹽酸「モルヒネ」ヲ注射セズ、全身麻醉ニハ「エーテル」ノミヲ使用ス。

(三)、血液採取方法

腸管閉塞症ノ際ニ若シモ腸管内容ガ吸收セラレ得ルモノトスレバ、コレガ最モ濃厚ナル狀態ニ於テ存在スル場所ハ腸間膜靜脈血内ナリトス。故ニ閉塞

部ニナルベク近キ所ニ於テ腸間膜靜脈ヨリ採血ス。若シモ腸間膜靜脈ヨリノ採血ガ不能ノ場合ニハ腹部大動脈或ハ股動脈ヨリ採血ス。閉塞部ヨリ末梢腸管ノ血液ニ毒物ノ有無ヲ檢スル場合ニハ閉塞部ヨリ末梢ニアル腸管ノ腸間膜靜脈ヨリ採血ス。閉塞造設前ニ閉塞部ヨリ末梢ニアル腸ノ腸間膜靜脈ヨリ採血シ、之レヲ以テ對照ノ血液トナス。

一回ノ採血量ハ毒力檢査ニマウスヲ用フル場合ニハ三〇乃至四〇蚝ナレド、コレダケ採血シ得ザル場合モアリキ。又小犬ヲ用ヒテ毒力ヲ檢スル場合ニハ動物ノ死亡スルマデ採血シタリ。

(四)、腹腔内滲出物採取方法

大ニ於テ切斷ニヨル單純閉塞ヲ腸管ノ何レノ部位ニ設置スルモ肉眼的ニハ腹膜炎ノ症狀ヲ見ズ、腹腔内ニハ數滴ノ滲出物ヲ認ムルカ或ハ全ク存在セズ、腸管ノ兩端閉塞症ニ於テハ腸管内ノ内容ガ充滿スルト腸管ヨリノ滲出物増加シ、遂ニハ穿孔シテ腹膜炎ヲ起シ、腹腔内ニ多量ノ滲出物ヲ見ル、然レ共滲出物ガヨク吸收セラレ同時ニ癒着ヲ生ズル時ニハ、腸管ノ壞死アルモ尙腹腔内ニハ滲出物ノ存在ヲ認メズ、コレニ反シテ腸管ニ血液循環障害アリテ血管ヨリノ滲出多量ナル時ニハ、腸管ヨリ腹腔ニ向ヒ多量ノ滲出物ガ漏出シ、腹膜ニテ全部吸收セラレザルニヨリ腸管ニ穿孔ナクトモ腹腔ニ滲出物ガ蓄積セラ

ル。
從ツテ若シモ腸閉塞ノ場合ニ於テ、何カノ方法ニヨリ腹膜ノ吸收ヲ阻止シ得レバ、多數ノ場合ニ滲出物ヲ集メ得ルナラント想像サル。文献ヲ見ルニ Schönauer ハ腹腔ヲ生理的食鹽水或ハ醋酸銀溶液ニテ洗滌シ、然後洗滌液ノ一部分ヲ殘留サセ、再開腹ノ時ニ食鹽水或ハ醋酸銀ト滲出物トノ混合物ヲ採取シ、コレヲ滲出物ト見做セリ、コノ方法ニ依ル時ニハ (一)自然狀態ノ滲出物ヲ得ラレナイ、(二)洗滌ニヨリ腹膜ヲ刺激シテ反動的ニ滲出ヲ促シ、(三)醋酸銀ハ有毒ナルニヨリ、コレヲ採取シテ毒力ヲ檢シ得ズ、以上ノ缺點アルヲ以テコノ方法ヲ用フルヲ得ズ。其他ニハ「イレウス」ノ場合ニ斯様ナ研

究ヲナセル文献ヲ發見セズ。

余ハ閉塞腸管ヲ極メテ薄キ柔軟ナル「ゴム」囊内ヘ入レテ他ノ腸管トノ接觸ヲ遮斷シ、同時ニ閉塞腸管ノ血行ヲ障害セザル程度ニ於テ「ゴム」囊ノ入口ヲ閉鎖スル時ニハ、腸管ヨリノ滲出物ガ「ゴム」囊内ヘ集マルナラント考ヘ次ノ如ク處置セリ。

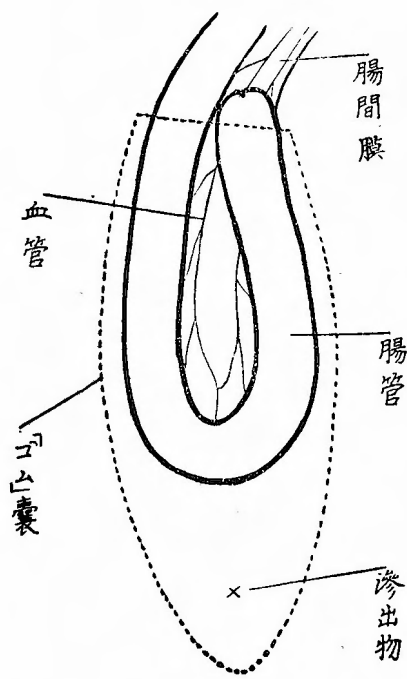
(イ)、腸管單純閉塞症ニ於テハ閉塞部ヨリ口腔ノ方向ニアル約三十糎ノ腸管ヲU字形ニナシ、U字ノ先端ニ於テ腸管ノ側壁及ビコレニ屬スル腸間膜ヲ五ニ血管ヲ損傷セザル様ニ縫合シ、次ニヨク洗滌シ清淨ニシ、煮沸消毒ヲ施シタル長サ十九糎、幅五糎ノ、柔軟ニテ容易ニ伸展シ得ル「ゴム」囊(余ハ「コンドーム」ヲ用テ)内ヘ前述ノ處置ヲ施シタルU字形腸管ヲ全部入レ、ソレヨリ「ゴム」囊ノ口縁ヲ互ニ縫合シタル腸管及ビ腸間膜ニ細キ糸ニテ血管ヲ損傷セザルマウニ縫合ス、斯ノ如クシテ約三十糎ノ腸管ヲ「ゴム」囊内ヘ、恰モ「ヘルニア」囊内ヘ腸管ガ脱出シテ入レルガ如キ狀態ニアラシム。「ゴム」囊ノ内腔ト腹腔トハ互ニ縫合シタル腸管及ビ腸間膜ニヨリテ遮斷サルニヨリ滲出物ハ一部分ハ流出スレド大部分ハ「ゴム」囊内ヘ集マル。閉塞腸管ガ膨滿スル時ニハ「ゴム」囊モ亦容易ニ擴張サルニヨリ、血行障害ヲ起ス様ナコトハナイガ腸管ノ運動ハ多少障害サル。(第一圖參照)

(ロ)、腸管兩端閉塞症ノ場合ニハ曠置シ兩端ヲ閉塞セル約三十糎ノ長サノ腸管ヲ單純閉塞ノ時ト同様ニ「ゴム」囊内ヘ入レ、「ゴム」囊ノ入口ヲ腸間膜ノ血行障害ヲ起サザル程度ニ縮小ス、斯ノ如クスレバ腸管ヨリ出タ滲出物ハ「ゴム」囊内ヘ集マル。(第二圖參照)

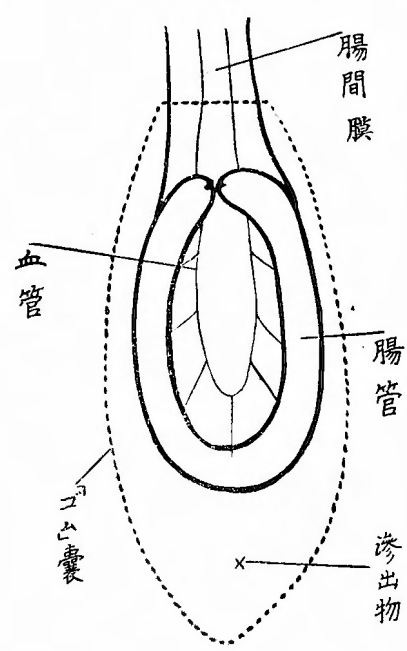
以上ノ處置ヲ施シテ「ゴム」囊内ヘ二十四時間内ニ集マル滲出物ノ量ハ五乃至五〇蚝ナリ。一般ニ閉塞ノ初期ニハ二〇乃至三〇蚝ノコト多ク末期ニ近ヅクニ從ヒテ減少シテ五乃至二〇蚝又ハ五蚝以下トナル。

「ゴム」囊内ヘ集マル滲出物ノ成因ハ (イ)、腸閉塞ノ時ニハ前述シタルガ如ク腐敗シタル腸管内容ガ鬱積スルニヨリ

第一圖 腸管單純閉塞症ニ於ケル滲出物採取ノ模型圖



第二圖 腸管兩端閉塞症ニ於ケル滲出物採取ノ模型圖



小ナル靜脈ノ鬱血ヲ來シ、一方ハ腸管内ヘ、他方ハ腹腔内ヘ液體ガ滲透ス、コノ腹腔内ヘ出デシモノガ「ゴム」嚢内ヘ集マル。

(ロ)、「ゴム」嚢ヲ縫合シタルガ爲メニ淋巴管ヲ壓迫シ淋巴管ガ淋巴管ヨリ滲透シテ「ゴム」嚢ヘ集マル。

(ハ)、「ゴム」嚢ニヨリ腸壁ヲ刺戟シテ滲出ヲ促スコトモ可能ナリ、故ニ「ゴム」嚢ニ集マリシ液體ハ腹腔内ヘ滲透シタル滲出物ノ外ニ淋巴管ト輕度ナレドモ、「ゴム」嚢ノ爲メニ腸壁ニ加ハリシ刺戟ニヨリ生ズル滲出物トノ混合物ナレドモ、コレヲ分離スルコト不可能ナレバ、「ゴム」嚢内ヘ集マリシ液體ヲ今後ハ腹腔内滲出物トシテ實驗ス。十二指腸兩端閉塞ノ場合ニハ多量ノ滲出物が腹腔内ヘ集マルニヨリ「ゴム」嚢ヲ使用セズシテ直チニ腹腔内ノ滲出物ヲ採

取ス。

(五)、血清及ビ腹腔内滲出物ノ毒性検査

血液及ビ腹腔内滲出物ヨリ毒物ヲ分離シ、コレヲ定量スルコトハ理想的ナレド未ダ適當ノ方法ナシ、且試験材料ヲ多量ニ得ルコト不可能ナレバ、已ムヲ得ズ「マウス」及ビ小犬ニ對スル毒力ニテ毒物ノ有無ヲ判定スルコトナシタリ。

(イ)、血液ハ前述ノ方法ヲ採取シ、二乃至三時間三十七度ノ孵籠ニ入レ、次ニ一夜氷室内ニ貯ヘ翌日血清ヲ分離シ、「マウス」ニハ〇・五乃至五・〇㏄ヲ腹腔内ヘ注入ス。小犬ニハ六乃至一〇〇㏄ヲ腹腔内ヘ注入ス。

(ロ)、腹腔内滲出物ヲ遠心機ニテ沈澱シ、上清ヲ採取シ、「マウス」及ビ小犬

ノ腹腔内へ注入ス。「マウス」ニハ〇・五乃至五・〇ㄔヲ注入ス、毒力ノ強キ滲出物ナレバ更ニ少量ヲ注入ス。小犬ニハ五乃至四・〇ㄔヲ腹腔内へ注入シタリ。特別ノ場合ニハ六十度ニ一時間加温シ殺菌シタルモノヲ注入ス。注射後「マウス」ニテハ二十四時間ノ經過ヲ觀察シ、小犬ニテハ七日間ノ經過ヲ觀察ス。

(六)、犬ニ於ケル非觀血的血壓測定法

觀血的血壓ヲ測定スル方法ニテハ正確ナル値ハ得ラル、ガ、コノ爲メニ動物ヲ長ク固定セザルベカラザルニヨリ自然狀態ノ血壓ヲ知ルコト不可能ナリ、余ハハ・Recklinghausenノ用ヒシ非觀血的血壓測定法ヲ次ノ如ク變更シテ犬ニ於ケル股動脈ノ血壓ヲ測定セリ。

實驗方法 所要器具(一)長サハ・〇ㄥ、幅四・五ㄥナル強靱ナル「ゴム」囊、(二)

第二節 實驗 記錄

實驗第一 急性腸管單純閉塞症ニ於ケル血清ノ「マウス」ニ對スル毒性

第一例 犬 第百號 ♀ 九・〇ㄔ

空腸單純閉塞ヲ設置シ、二十四時間後開腹スルニ、腹腔ニハ少量ノ淡紅色ノ滲出物アリ。空腸ハ閉塞部ニ近ヅクニ從ヒ膨滿スレド、十二指腸ニ近ヅクニ從ヒ膨滿減少シ漿液膜ニハ異常ナシ。閉塞部ニ接近セル空腸腸間膜靜脈ヨリ採血ス。約五〇ㄔヲ採血シタルニ動物ノ血壓甚シク下降シ、終ニハ「チアノーゼ」現ハレテ絶命ス。剖見スルニ胃ハ淡黑色潤濁液ニテ滿タサレ、粘膜漿液膜ニ變化ナシ。十二指腸空腸ハ中等度ニ膨滿シ、淡黑色泥狀液及ビ瓦斯ニテ滿タサレ、粘膜及ビ漿液膜ニ異常ナシ。廻腸其他ノ臟器ニ異常ナシ。

閉塞前及ビ二十四時間後ニ採取シタル腸間膜靜脈血液ヨリ分離シタル血清ノ「マウス」ニ對スル毒力試驗ノ結果ヲ第一表ニ示ス、即チ血清ニ毒性ヲ認メズ。

第二例 犬 第九十六號 ♀ 一六・五ㄔ

空腸單純閉塞設置、手術後元氣ヨク水ヲ飲メドモ食慾ナシ。術後七十二時間ニ開腹術ヲ行ハントセシ時多量ノ暗綠色ノ液ヲ嘔吐ス。腹腔ヲ開クニ滲出

長サ七・〇ㄥ、幅五・〇ㄥナル金屬板、(三)二連「ゴム」球及ビ水銀「マノメーター」。

血壓ヲ測定スルニハ犬ヲ仰臥位ニ固定シ、頭ヲ撫シテ安靜ナラシメ、次ニ右側股動脈ノ走路ヲ觸診ニヨリテ確カメ、「ゴム」囊ヲ右側鼠蹊部ニテ中央ヲ股動脈ガ通過スルヤウニ置キ、「ゴム」囊ノ上ニ金屬板ヲ重ネ、之レヲ支柱ニ固定ス。大腿ニ指先ヲ置イテ股動脈ノ搏動ヲ觸レツ、「ゴム」囊ニ空氣ヲ送り、丁度搏動ノ消失スル瞬間ノ「ゴム」囊内ノ壓力ヲ「マノメーター」ニテ讀ミ、コレヲ求ムル血壓トナス。

血壓ヲ毎日午前八時ヨリ十時ノ間ニ測定シ、同時ニ肛門内ノ體溫及ビ股動脈ノ脈搏數ヲ檢ス。

物ヲ認メズ、空腸ハ輕度ニ膨滿ス、コノ腸間膜靜脈ヨリ採血ス、絶命後剖見スルニ胃ハ空虚、十二指腸、空腸ハ輕度ニ膨滿シ、内容ハ暗綠色ノ潤濁液ナリ、粘膜及ビ漿液膜ニハ輕度ノ腫脹アレド充血ナシ。其他ノ臟器ニ異常ナシ。

血清ノ毒性ヲ檢スルニ第一表ニ示スガ如ク、七十二時間後ノ血清ハ有毒ナリ。

第三例 犬 第九十八號 ♂ 九・八ㄔ

空腸單純閉塞設置、術後水ヲ飲メドモ食慾ナクシテ漸次衰弱ス。九十六時間後ニ再開腹スルニ滲出物ナシ、空腸ハ中等度ニ膨滿シ、漿液膜ニハ輕度ノ充血アリ。空腸及ビ廻腸腸間膜靜脈ヨリ採血シ、又腹部大動脈ヨリモ採血ス。剖見スルニ胃ハ黃褐色惡臭アル内容ニテ充滿スレド粘膜ニ變化ナシ、空腸ハ濃黃綠色潤濁液ニテ滿タサレ、粘膜ハ著シク充血シテ暗紅色ヲ呈シ腫脹潤濁セリ。漿液膜ニハ異常ナシ。其他ノ臟器ニ異常ナシ。

血清ノ毒性試驗ノ結果ヲ第一表ニ示ス、毒性ヲ證明スル能ハズ。

第一表 實驗第一

腸管單純閉塞症ニ於ケル血清ノ「マウス」ニ對スル毒性(其一)
表中(生)ハ元氣ヨク生存、(病)ハ元氣衰ヘタルモノ、(死)ハ死亡

犬番號	體 重 性	腸管閉塞 ノ 部 位	採血部位	閉塞ヲツ クリシヨ リ採血時 間	「マウス」 ノ 體 重	血 清 ノ 注 射 量	「マウス」 ノ 運 命
第一例 第100號	9.0 妊 ♀	空 腸	空 腸 間 靜 脈	閉塞前	10.5 瓦	4.0 耗	生
					10.2	3.0	生
					9.5	2.0	生
					9.5	1.0	生
					9.5	0.5	生
			同 上	24時間	12.5	4.0	生
					10.5	3.0	生
					10.0	2.0	生
					9.5	1.0	生
					9.0	0.5	生
第二例 第96號	16.5 妊 ♀	空 腸	空 腸 間 靜 脈	閉塞前	11.5	4.0	生
					11.3	3.0	生
					11.2	2.0	生
					10.8	1.0	生
					10.2	0.5	生
			同 上	72時間	12.7	4.0	死
					12.2	3.0	死
					11.7	2.0	死
					10.7	1.0	生
					10.2	0.5	生
第三例 第98號	9.8 妊 ♂	空 腸	空 腸 間 靜 脈	96時間	12.0	2.0	生
					11.0	0.4	生
			廻 腸 間 靜 脈	96時間	13.0	3.0	生
					12.2	2.0	生
					12.0	1.0	生
			腹 部 大 動 脈	96時間	11.0	0.5	生
					12.2	3.0	生
					12.0	2.0	生
					11.3	1.0	生

第四例 大 第百十八號 一三・五妊

空腸單純閉塞設置、術後第三日ヨリ黄綠色ノ液ヲ嘔吐ス、第五日ニハ憔悴シ歩行時ニ蹣跚ス。開腹スルニ腹腔ニハ殆ンド滲出物ナシ、十二指腸ト空腸ハ著シク膨滿スレド漿液膜ハ稍暗紅色ヲ呈スルノミ。空腸末端及ビ廻腸ノ閉塞部ニ接近シタ部分ニアル腸間膜靜脈ヨリ採血シ、後其部ニ於テ十五種ノ腸管ヲ切除シテ斷端ヲ閉塞ス。切除シタ空腸ハ綠黑色舍利別狀液ニテ滿タサレ

粘膜ハ暗紅色ニテ腫脹ス、漿液膜ニハ輕度ノ充血アルノミ。廻腸ニハ殆ンド變化ナク空虚ナリ。

第六日ニハ多量ニ嘔吐シ憔悴ス。第七日ニハ憔悴衰弱甚シク、蹣跚トシテ自ラ歩行スル能ハズ。直チニ開腹スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ、空腸ハ著シク膨滿ス、空腸廻腸ノ腸間膜靜脈及ビ腹部大動脈ヨリ採血シ、直チニ剖檢スルニ胃ニハ綠黑色ノ潤濁液アレド粘膜ニハ變化ナシ。十二指腸、空腸ハ瓦斯及

ビ綠黑色濁濁液ニテ著シク膨滿シ、漿液膜ニハ輕度ノ充血アリ、粘膜ハ腫脹シ、中等度ノ充血アリテ暗紅色ヲ呈ス。其他ノ臟器ニハ異常ナシ。
血清ノ毒性試験ノ結果ヲ第二表ニ示ス、血清四・〇㏄ヲ注入スルモ毒物ノ存在ヲ證明スル能ハズ。

第五例 犬 第百十九號 ♀ 一五・〇㏄

空腸單純閉塞設置、術後第四日早朝憔悴衰弱甚シク横臥シ立ツ能ハズ、開

腹スルニ腹腔ニ滲出物ナシ、採血中死亡シ少量採血シ得タルノミ。剖見スルニ胃ニハ黃褐色濁濁液少量存在スルヲ見ル、粘膜ニ變化ナシ、空腸ハ著シク膨滿シ内容ハ黃褐色濁濁液ニテ多量ニ存在シ、粘膜ニハ閉塞部ニ近ヅクニ從ヒ充血甚シク腫脹濁濁モ亦増加ス、漿液膜ニハ輕度ノ充血アルノミ、其他ノ臟器ニハ異常ナシ。
血清毒性試験ノ結果ヲ第二表ニ示ス、毒物ヲ證明セズ。

第二表 實驗第一

腸管單純閉塞症ニ於ケル血清ノ「マウス」ニ對スル毒性(其二)

犬番號	體重 性	腸管閉塞 ノ部位	採血部位	閉塞ヲ クリシ マウス ノ時間	マウス 體重	血清 注射量	マウス 生存時間
第四例 第118號	13.5㏄ ♂	空 腸	腸間靜脈 空腸靜脈	5 日	14.5瓦	4.0㏄	生
					12.2	3.0	生
					11.0	2.0	生
					11.0	1.0	生
					10.0	0.5	生
			腸間靜脈 廻腸靜脈	5 日	15.5	4.0	生
					13.5	3.0	生
					13.0	2.0	生
					12.5	1.0	生
					9.5	0.5	生
			腸間靜脈 空腸靜脈	7 日	15.5	4.0	生
					14.0	3.0	生
					12.0	2.0	生
					10.5	1.0	生
					10.5	0.5	生
			腸間靜脈 廻腸靜脈	7 日	13.0	4.0	生
					13.0	3.0	生
					12.0	2.0	生
					11.5	1.0	生
					10.0	0.5	生
			腹部動脈	7 日	13.5	4.0	生
					12.5	3.0	生
					12.5	2.0	生
					10.5	1.0	生
					10.0	0.5	生
第五例 第119號	15.0㏄ ♀	空 腸	腸間靜脈 空腸靜脈	4 日	12.0	2.0	生
			腸間靜脈 廻腸靜脈	4 日	11.0	1.2	生
			腹部動脈	4 日	11.8 11.2	3.0 2.0	生 生

第六例 大 第百六十號 ♀ 九・七疔

十二指腸單純閉塞設置、術後元氣ヨク水ヲ飲ムガ食慾不良、九十六時間後ニ開腹スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ、十二指腸ハ中等度ニ膨滿シ、粘膜ニ輕度ノ充血アリ、降十二指腸靜脈、空腸腸間膜靜脈ヨリ採血中ニ死亡ス。剖見スルニ胃ハ著シク膨滿シ、内容ハ濃綠色濁濁水様液ニシテ多量ニアリ、粘膜ハ灰

白色ニテ輕度ニ濁濁ス。十二指腸ハ主トシテ瓦斯ニテ膨滿シ、内容ハ綠黑色泥狀ニテ一・二瓦存在スルノミ、漿液膜ニ異常ナク、粘膜ニ輕度ノ充血アリ。小腸ハ收縮シ、内容ハ黃色乃至褐色泥狀物ニシテ少量ナリ、粘膜及ビ漿液膜ニ變化ナク、其他ノ臟器ニモ異常ナシ。
血清毒性試験ノ結果ヲ第三表ニ示ス、九十六時間後採取血清ハ稍有毒ナリトスベキモノナランカ。

第三表 實驗第一

腸管單純閉塞症ニ於ケル血清ノ「マウス」ニ對スル毒性(其三)

犬番號	體重 性	腸管閉塞 部位	採血部位	閉塞ヲツ クリシヨ マウス 採血時 間	「マウス」 體重	血清 注射量	「マウス」 生存 時間
第六例 第160號	9.7疔 ♀	十二指腸	降十二指腸靜脈	閉塞前	11.0瓦	4.0疔	生
					9.8	3.0	生
					9.8	2.0	生
					9.2	1.0	生
					8.8	0.5	生
			降十二指腸靜脈	96時間	11.0	4.0	病
					10.4	3.0	生
					9.8	2.0	生
					9.2	1.0	生
					8.8	0.5	生
			空腸腸間膜靜脈	96時間	11.2	4.0	病
					10.0	3.0	生
					9.8	2.0	生
					9.2	1.0	生
					8.8	0.5	生
第七例 第165號	13.6疔 ♂	十二指腸	降十二指腸靜脈	閉塞前	15.5	5.0	生
					14.3	4.0	生
					13.0	3.0	生
					11.0	2.0	生
					10.0	1.0	生
			降十二指腸靜脈	5日	14.5	3.5	生
					15.5	5.0	生
			空腸腸間膜靜脈	5日	14.5	4.0	生
					13.0	3.0	生

第七例 大 第百六十五號 ♂

一三・六疔

十二指腸單純閉塞設置、術後百十九時間後ニ開腹スルニ、十二指腸ニ縫合シ置キシ「ゴム」嚢内ニハ淡黃色ノ稍濁濁セル滲出物アレド其量二・〇疔ニ過ギズ、十二指腸ハ中等度ニ膨滿ス、採血中死亡ス。剖見スルニ胃ハ著シク膨滿シ、内容ハ暗黃綠色ノ濁濁液ニシテ多量ニアリ、漿液膜ニハ變化ナケレ共粘膜ニハ輕度ノ充血アリ。十二指腸ハ殆ンド空虚ニテ内容ハ甚ダ少量ニシテ黃綠色泥狀物ナリ、漿液膜ニハ殆ンド變化ナク、粘膜ハ腫脹シ暗紅色ナリ。其他ノ臟器ニ異常ナシ。
血清ノ毒性試験ノ結果ヲ第三表ニ示ス、血清ニ毒物ヲ證明セズ。

實驗第二 急性腸管單純閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物ノ「マウス」ニ對スル毒性

第一例 犬 第六十五號 〇 一〇〇疝

空腸單純閉塞設置、「ゴム」囊ニヨリ滲出物ヲ採取ス。

術後二十四時間ニ開腹スルニ、腹腔内ニハ少量ノ淡紅色ノ滲出物アルノミナレド、閉塞腸管ヲ入レタル「ゴム」囊内ニハ淡紅色ノ少シク濁濁セル滲出物一八ㄲアリ。閉塞腸管ハ中等度ニ膨滿シ、漿液膜ニ輕度ノ充血アリ。四十八時間後開腹シタルニ、腹腔ニ滲出物ナク、「ゴム」囊内ニ淡紅色ノ僅カニ濁濁セル滲出物ハ〇ㄲアリ、手術中ニ絶命ス。剖見スルニ空腸ハ著シク膨滿シ、内容ハ黃褐色泥狀ナリ、漿液膜ニハ輕度ノ充血アリ、粘膜ハ腫脹シ、輕度ニ充血ス。其他ニ異常ナシ。

滲出物ヲ六十度ニ一時間加熱滅菌シ毒性ヲ檢シ其結果ヲ第四表ニ示ス、毒性ヲ證明スル能ハズ。

第二例 犬 第六十三號 〇 九・五疝

空腸單純閉塞設置、「ゴム」囊ニテ滲出物採取。

七十二時間後開腹スルニ腹腔ニハ少量ノ滲出物アルノミ、「ゴム」囊内ニハ淡紅色ノ僅カニ濁濁セル滲出物二〇ㄲアリ、空腸ハ中等度ニ膨滿シ、漿液膜ニ輕度ノ充血アリ。

九十三時間後ニハ著シク憔悴シ、九十四時間後絶命。剖見スルニ腹腔内及ビ「ゴム」囊内ニハ少量ノ滲出物アルノミ。空腸ハ著シク膨滿シ、内容ハ暗褐色濁濁液ナリ、漿液膜ニハ輕度ノ充血アリ、粘膜ニモ輕度ノ充血アリテ腫脹ス。胃ハ暗黃褐色ノ濁濁液ニテ滿タサル。其他ノ臟器ニ異常ナシ。

滲出物ヲ六十度ニ一時間加熱殺菌シテ毒性ヲ檢セリ、其結果ハ第四表ニ示スガ如ク毒物ヲ證明シ得タリ。

第三例 犬 第六十六號 〇 八・五疝

廻腸單純閉塞設置、「ゴム」囊ニテ滲出物採取。

二十四時間後開腹スルニ、腹腔内ニハ少量ノ滲出物アルノミ。「ゴム」囊内ニハ淡紅色ノ僅カニ濁濁セル滲出物アリ、其量ハ四五ㄲ。廻腸ハ輕度ニ膨滿シ、漿液膜ニハ殆ンド異常ヲ認メズ。

四十二時間後死亡ス、剖見スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ、「ゴム」囊内ニハ淡黃褐色ノ滲出物一ㄲアリ、廻腸殊ニ閉塞部ノ附近ノモノハ著シク膨滿シ、内容ハ黃色ノ濁濁液ナリ、漿液膜ニハ輕度ノ充血アリ、粘膜ニハ閉塞部ニ近ヅクニ從ヒ充血甚シ。胃ニハ暗黃褐色ノ濁濁液アリ。其他ニ異常ナシ。

滲出物ヲ六十度ニ一時間加熱殺菌シタル後、毒性ヲ檢ス、其結果ハ第四表ニ示スガ如ク毒性ヲ證明スル能ハズ。

第四例 犬 第六十四號 〇 八・〇疝

廻腸單純閉塞設置、「ゴム」囊ニテ滲出物採取。

術後六十七時間ニ開腹手術中絶命。剖見スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ、「ゴム」囊内ニハ淡黃褐色ノ僅カニ濁濁セル滲出物一八ㄲアリ、小腸ハ何レモ中等度ニ膨滿シ居レド漿液膜ニハ殆ンド變化ナク、粘膜ニモ甚ダ輕度ノ充血アルノミニテ、腫脹濁濁ハ殆ンド存在セズ。胃ハ膨滿シ、黃褐色ノ濁濁液ニテ滿タサル。其他ノ臟器ニハ異常ナシ。

滲出物ヲ六十度ニ一時間加熱シ、毒性ヲ檢シタル結果ヲ第四表ニ示ス、毒物ヲ證明シ得。

實驗第三 腸管單純閉塞症ニ於ケル血清及ビ腹腔内滲出物ノ毒力比較

第一例 犬 第九十一號 〇 一三・〇疝

空腸單純閉塞設置、「ゴム」囊ニテ滲出物採取。

術後食慾殆ンド無ク、唯水ヲ飲ムノミ。七十二時間後ニハ可ナリ憔悴ス。開腹スルニ腹腔内ニハ殆ンド滲出物ナシ、空腸ハ著シク膨滿シ、「ゴム」囊内ニハ淡黃色ノ稍濁濁セル滲出物五〇ㄲアリ。空腸腸間膜靜脈ヨリ採血シタルニ數時間後死亡ス。剖見スルニ胃ハ暗褐色ノ濁濁液ニテ充タサル。十二指腸及ビ空腸ハ著シク膨滿シ、内容ハ褐色ノ濁濁液ナリ、漿液膜ニハ輕度ノ充

第 四 表 實驗第二

腸管單純閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物ノ「マウス」ニ對スル毒性
(60°C, 一時間加熱滅菌)

犬番號	體 重 性	腸管閉塞 ノ 部 位	閉塞ヲツクリ シヨリ腹腔内 滲出物採取 デノ時間	「マウス」 ノ 體 重	腹腔内滲 出物注射 量	「マウス」 ノ 運 命 二十四時 間後
第一例 第65號	10.0 妊 ♂	空 腸	24時間	12.5 瓦 11.0 10.5 10.0 10.0	5.0 蚝 4.0 3.0 2.0 1.0	生 生 生 生 生
同 上	同 上	同 上	48時間	11.0 10.0 10.0	3.0 2.0 1.0	生 生 生
第二例 第63號	9.5 妊 ♂	空 腸	72時間	14.0 13.2 12.7 12.2 12.2	5.0 4.0 3.0 2.0 1.0	死 死 生 生 生
第三例 第66號	8.5 妊 ♀	廻 腸	24時間	15.2 15.2 13.0 13.0 11.0	5.0 4.0 3.0 2.0 1.0	病 生 生 生 生
第四例 第64號	8.0 妊 ♀	廻 腸	67時間	15.2 15.2 15.0 11.0 11.0	5.0 4.0 3.0 2.0 1.0	死 死 死 死 生

血アルノミナレド、粘膜ニハ高度ノ充血及ビ腫脹アリテ、赤黑色ナリ。其他ノ臓器ニ異常ナシ。
血清及ビ滲出物ノ毒性検査ノ結查ヲ第五表ニ示ス。七十二時間後採取シタ血清ニハ毒物ノ存在ヲ認ムレド、同時ニ採取シタ滲出物ニハ毒物ノ存在ヲ認メズ。

第二例 犬 第九十號 ♀ 一一・五 妊
空腸單純閉塞設置、「ゴム」囊ニテ滲出物採取。

二十四時間後開腹手術中ニ絶命ス。腹腔ニハ少量ノ滲出物アリタレド約五・〇 蚝ヲ採取シ得タルノミ。「ゴム」囊内ニハ淡紅色ノ稍潤濁セル滲出物四五 蚝アリ。空腸ハ主トシテ瓦斯ニテ膨滿シ、内容ハ暗紅褐色泥狀ニシテ少量ナリ、漿液膜ニハ輕度ノ充血アルノミナレド、粘膜ニハ高度ノ充血腫脹アリ。十二指腸ノ内容ハ黄褐色ノ潤濁液ニテ、粘膜ニ充血ナシ。胃ノ内容モ十二指腸ノ内容ト同様ナリ。其他ニ異常ナシ。
血清及滲出物ノ毒性試験ノ結果ヲ第五表ニ示ス、何レニモ毒物ヲ證明セズ。

第五表 實驗第三

腸管單純閉塞症ニ於ケル血清及ビ腹腔内滲出物ノ毒力比較(其一)

犬番號	體 重 性	腸管閉塞 ノ 部 位	試驗物ノ 種 類	閉塞ヲツク リシヨリ試 驗物採血マ デノ時間	マウス 體 重	試驗物 注射量	マウス 二十四時 間後ノ運 命
第一例 第91號	13.0 妊 ♀	空 腸	腸間 膜靜 脈血	閉塞前	11.5瓦	3.0耗	生
					10.2	2.0	生
					9.5	1.5	生
					9.5	1.0	生
			同 上	72時間	9.2	0.5	生
					11.2	3.0	死
					10.0	2.0	死
					9.7	1.5	生
					9.5	1.0	生
					9.2	0.5	生
			腹腔 腔出 内物	72時間	10.0	3.0	生
					9.5	2.0	生
					9.5	1.5	生
					9.5	1.0	生
					9.5	0.5	生
第二例 第90號	11.5 妊 ♀	空 腸	腸間 膜靜 脈血	24時間	15.0	2.0	生
					14.0	1.0	生
			腹腔 腔出 内物	24時間	18.0	6.0	生
					18.0	5.0	生
					18.0	4.0	生
					17.0	3.0	生
					17.0	2.0	生

第三例 犬 第七十號 七・八 妊

空腸單純閉塞設置、「ゴム」囊ニテ滲出物採取。

術後二十四時間ニ開腹スルニ、腹腔ニハ滲出物ナシ。「ゴム」囊内ニハ淡黃色ノ稍瀾濁セル滲出物一五坵アリ。腸間膜靜脈ヨリ採血シ、コノ血管ノ分枝セル部分ノ腸管ヲ切除シ、閉塞ヲ設ケ、再ビ「ゴム」囊ヲ以前ノ如ク縫合ス、切除シタ腸管ノ内容ハ淡黃色ノ瀾濁液ナリ、粘膜ハ充血ス。

第一回手術後四十八時間ニ腹腔ヲ開クニ滲出物ナシ、「ゴム」囊内ニモ甚ダ少量ノ滲出物アルノミ、動物ハ手術中ニ絶命ス。剖見スルニ空腸ハ輕度ニ膨滿シ、内容ハ黃褐色泥狀ニシテ少量ナリ、粘膜及ビ漿液膜ニハ輕度ノ充血アルノミ。胃ニハ黃褐色瀾濁液アリ、粘膜ニ輕度ノ腫脹アリ。其他ノ臟器ニ異常ナシ。

血清及ビ滲出物ノ毒性試驗ノ結果ヲ第六表ニ示ス、血清ハ稍有毒ト思ハル

、モ、滲出物ニ毒性ナシ。
 第四例 犬 第九十九號 ♀ 八・八妊

空腸單純閉塞設置、「ゴム」囊ニテ滲出物採取。

術後二十四時間ニ開腹スルニ、腹腔ニハ滲出物少量。「ゴム」囊内ニハ一
 蛇ノ滲出物アリ、其色ハ淡黃色ニテ僅カニ潤濁ス。空腸ハ膨滿シタレド、漿
 液膜ニ變化ナシ。腸間膜靜脈ヨリ採血シ、該部ノ腸管ヲ一部分切除シ、以前

ノ如ク「ゴム」囊ヲ用ヒテ滲出物ヲ採取ス。第一回手術後四十五時間ニテ絶命
 ス、剖見スルニ腹腔ニハ少量ノ淡紅色ノ滲出物アリ、「ゴム」囊内ニハ二・〇珣
 ノ同様ノ滲出物アリ。空腸ハ膨滿シ、内容ハ綠黑色泥狀ニシテ少量。漿液膜
 及ビ粘膜ニハ輕度ノ充血アリ。胃ニハ綠黑色ノ潤濁液アリ。其他ニ異狀ナシ。
 血清及ビ滲出物ノ毒性試験ノ結果ヲ第六表ニ示ス、兩者共ニ少量ノ毒物ア
 ルガ如キモ差異ヲ認メズ。

第 六 表 實驗第三

腸管單純閉塞症ニ於ケル血清及ビ腹腔内滲出物ノ毒力比較(其二)

犬番號	體 重 性	腸管閉塞 ノ部位	試驗物 ノ種類	閉塞ヲ ヨリ取 リ實驗 ノ時間	マウス 體重	試驗物 注射量	マウス 生存時間
第三例 第70號	7.8珣 ♂	空 腸	腸間 靜脈 空膜 血	24時間	13.4瓦	4.0珣	死
					13.4	3.0	死
					13.0	2.0	生
					12.7	1.0	生
					11.2	0.5	生
			腹腔 腔出 内物	24時間	16.5	5.0	生
					15.0	4.0	生
					14.5	3.0	生
					14.2	2.0	生
					11.4	1.0	生
第四例 第99號	8.8珣 ♀	空 腸	腸間 靜脈 空膜 血	24時間	13.7	4.0	病
					11.7	3.0	生
					11.5	2.0	生
					10.0	1.0	生
					8.0	0.5	生
			腹腔 腔出 内物	24時間	12.5	4.0	病
					11.7	3.0	病
					11.4	2.0	生

第五例 犬 第九十七號 ♀ 一二・〇妊

空腸單純閉塞設置。

術後七十二時間ニ多量ノ暗綠黑色ノ潤濁液ヲ嘔吐ス。直チニ開
 腹スルニ、腹腔ニハ滲出物ナシ、空腸ハ著シク膨滿シ、十二指腸
 モ亦輕度ニ膨滿ス、空腸ノ漿液膜ハ青味ヲ帶ビシ淡紅色ナリ。腸
 間膜靜脈ヨリ採血シ、該部ノ腸管ヲ切除シ再ビ「ゴム」囊ヲ用ヒテ
 滲出物ヲ採取ス。切除シタ腸管ノ内容ハ綠黑色ノ潤濁液ニテ、粘
 膜ハ腫脹スルノミデ殆ンド充血ナシ。

九十六時間後開腹スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ、「ゴム」囊内ニハ
 三・〇珣淡黃色ノ稍潤濁セル滲出物アリ、空腸腸間膜靜脈ヨリ採血
 後十分間ニテ死亡ス。

剖見スルニ胃ハ膨滿シ、内容ハ暗綠色ノ潤濁液ナリ。十二指腸
 及ビ空腸モ亦著シク膨滿シ、内容ハ暗綠色ノ潤濁液ナリ、粘膜ハ著
 シク充血シテ腫脹シ暗紅色ナリ、漿液膜ニモ亦稍著明ニ充血ス。
 其他ノ臟器ニ異常ヲ認メズ。

血清及ビ滲出物ノ毒性試験ノ結果ヲ第七表ニ示ス。七十二時間
 後採取シタ血清及ビ九十六時間後採取シタ血清ニモ、滲出物ニモ。
 明ラカニ毒物ノ存在ヲ認ム。

第七表 實驗第三

腸管單純閉塞症ニ於ケル血清及ビ腹腔内滲出物ノ毒力比較(其三)

犬番號	體 重 性	腸管閉塞 ノ部位	試驗物 ノ種類	閉塞ヲ シヨリ 實驗物 採取マ デノ時 間	マウス 體重	試驗物 注射量	マウス 二十四 時間後 ノ運命
第五例 第97號	12.0 匁 ♀	空 腸	空腸間 膜靜脈 血	閉塞前	12.2 匁	4.0 匁	生
					11.0	3.0	生
					11.0	2.0	生
					10.5	1.0	生
					10.2	0.5	生
			空腸間 膜靜脈 血	72時間	12.7	4.0	死
					11.0	3.0	死
					11.0	2.0	生
					10.5	1.0	生
					10.3	0.5	生
			空腸間 膜靜脈 血	96時間	13.0	4.0	死
					13.0	3.0	死
					11.0	2.0	死
					10.8	1.0	生
					10.2	0.5	生
			腹腔内 腔出物 滲	96時間	11.0	2.0	死

實驗第四 急性腸管兩端閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物ノ「マウス」ニ對スル毒

性

第一例 犬 第五十八號 ♂ 六・〇匁

空腸兩端閉塞設置、「ゴム」囊ニテ滲出物採取。

二十四時間後開腹スルニ腹腔ニハ少量ノ滲出物アルノミナレド、「ゴム」囊
内ニハ淡紅色透明ナル滲出物アリ、其量二五匁。閉塞腸管ハ中等度ニ膨滿シ、

漿液膜ニハ中等度ノ充血アリ。其他ノ臟器ニ異常ナシ。

四十二時間後開腹スルニ腹腔ニハ少量ノ滲出物アリ、「ゴム」囊内ニ
ハ淡紅色稍濁セル滲出物アリ、其量ハ一二匁。閉塞腸管ハ極度ニ膨
滿シ、内容ハ暗紅色ノ濁濁液ニテ其量四〇匁ナリ、粘膜及ビ漿液膜ハ
充血シテ暗紅色ナレド穿孔及ビ潰瘍ナシ、腸管ノ變化ハ腸間膜附着部
ノ反對側ナル凸面部ニ著明ナリ、動物ハ手術中ニ死亡ス。

滲出物ヲ六十度ニ一時間加溫シ毒性ヲ檢シ、其結果ヲ第八表ニ示ス。
二十四時間後採取シタルモノニハ毒物存在セザレドモ、四十二時間後
採取シタルモノニハ毒物ヲ證明シ得。

第二例 犬 第五十五號 ♀ 九・〇匁

廻腸兩端閉塞設置、「ゴム」囊ニテ滲出物採取。

四十八時間後開腹シタルニ腹腔内ニハ淡黃色ノ透明ナル滲出物中等
量存在ス、「ゴム」囊内ニハ淡黃色ノ透明ナル滲出物四五匁アリ。閉塞
腸管ヲ切除シ置キタルモノ、手術創哆開シ、腹膜炎ニテ死亡ス。切除シ
タ腸管ハ中等度ニ膨滿シ、内容ハ暗褐色ノ濁濁液ナリ、粘膜及ビ漿液
膜ニハ中等度ノ充血アリ、粘膜ハ腫脹シ、稍濁濁ス。

滲出物ヲ六十度一時間加熱殺菌シ、毒性ヲ檢シタ結果ハ第八表ニ示
スガ如ク毒物ヲ證明セズ。

第三例 犬 第五十七號 ♀ 六・三匁

廻腸兩端閉塞設置、「ゴム」囊ニテ滲出物採取。

術後六十六時間ニテ絶命ス。直チニ腹腔ヲ開クニ、腹腔ニハ少量ノ滲出物
アルノミナレド、「ゴム」囊内ニハ暗紅色ニテ稍濁セル滲出物アリ、其量四
八匁。閉塞腸管ハ中等度ニ膨滿シ、内容ハ赤褐色泥狀ナリ、漿液膜及ビ粘膜
ハ著シク充血シテ暗紅色ナリ。穿孔及ビ潰瘍ヲ認メズ。

滲出物ヲ六十度ニ一時間加溫シ、毒性ヲ檢シタル結果ヲ第八表ニ記ス、微
量ナル毒物ノ存在ヲ認メ得。

第四例 犬 第五十六號 ♀ 一〇・七斤
 廻腸兩端閉塞設置、術後七十二時間ニテ再び開腹スルニ、腹腔ニハ多量ノ淡紅色ニテ稍濁セル滲出物アリ。閉塞腸管ハ著シク膨滿シ、他ノ腸管ト癒着シ、内容ハ暗褐色濁濁液ナリ、粘膜及ビ漿液膜ニハ輕度ノ充血アリ、粘膜ハ腫脹シ潤濁ス。閉塞腸管ヲ切除シ置キタルガ三日後ニ腹膜炎ニテ死亡ス。滲出物ヲ六十度ニ一時間加温シテ毒性ヲ檢シタル結果ハ第八表ニ示スガ如ク毒物ノ存確實ナリ。

實驗第五 急性腸管兩端閉塞症ニ於ケル血清及ビ腹腔内滲出物ノ毒力比較
第一例 犬 第七十五號 ♂ 一四・五斤
 十二指腸兩端閉塞設置、二十時間後開腹スルニ腹腔ニハ暗赤色ノ稍濁セル滲出物アリ、滲出物ヲ採取シタルニ其量一五匹ナリ。豚十二指腸靜脈及ビ股動脈ヨリ採血絶命セシム。剖見スルニ胃ハ收縮シ、淡褐色ノ潤濁液ヲ少量含有ス、漿液膜及粘膜ニ異常ナク、胃腸吻合モ完全ナリ。十二指腸ハ著シク膨滿シ、腸壁ハ極度ニ伸展サル、内容ハ黑色ノ潤濁液ニテ其量ハ七〇匹、漿液膜ハ暗淡紅色ニテ中等度ニ充血セリ、粘膜ニモ中等度ノ充血アリテ暗淡紅色ヲ呈シ、腫脹潤濁アリ 小腸、大腸其他ニ異常ヲ認メズ。
 血清及ビ滲出物ノ毒性試驗ノ結果ハ第九表ニ示スガ如ク血清及ビ滲出物ニ毒物ヲ證明セズ。

第 八 表 實驗第四

腸管兩端閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物ノ「マウス」ニ對スル毒性
 (60°C, 一時間加熱滅菌)

犬番號	體 重 性	腸管閉塞 ノ部位	閉塞ヲ シヨリ 滲出物 採取 シタル 時間	「マウス」 ノ體重	腹腔内 滲出物 注射 量	マウス ノ生存 時間
第一例 第58號	6.0斤 ♂	空 腸	24時間	12.5瓦	5.0斤	生
				12.5	4.0	生
				12.5	3.0	生
				12.5	2.0	生
				12.3	1.0	生
同 上	同 上	同 上	42時間	13.0	4.0	死
				13.0	3.0	死
				13.0	2.0	死
				13.0	1.0	生
第二例 第55號	9.0斤 ♀	廻 腸	48時間	12.0	5.0	生
				10.0	4.0	生
				10.0	3.0	生
				10.0	2.0	生
				8.0	1.0	生
第三例 第57號	6.3斤 ♀	廻 腸	66時間	7.0	5.0	死
				7.0	4.0	生
				7.0	3.0	生
				7.0	2.0	生
				7.0	1.0	生
第四例 第56號	10.7斤 ♀	廻 腸	72時間	13.0	5.0	死
				11.0	4.0	病
				11.0	3.0	死
				10.0	2.0	生
				9.0	1.0	生

第二例 犬 第七十三號 ♀
 一三・六斤
 十二指腸兩端閉塞設置、二十八時間後開腹スルニ腹腔ニハ淡紅色ノ稍濁セル滲出物存在ス、全量ヲ採取シタルニ二五匹ナリキ。採血絶命後剖見スルニ、十二指腸ハ極度ニ膨滿シ、内容ハ暗赤色ノ潤濁液ニテ其量ハ七匹ナリ、漿液膜ハ輕度ニ充血シ、粘膜ハ中等度ニ充血シテ腫脹潤濁セリ、粘膜ニハ腸間膜附着部ノ反對側ニ三個ノ大豆大ノ潰瘍アリテ粘膜ダケ侵蝕サル。胃ハ瓦斯及ビ暗淡褐色ノ潤濁

第九表 實驗第五

腸管兩端閉塞症ニ於ケル血清及ビ腹腔内滲出物ノ「マウス」ニ對スル毒力比較(其一)

犬番號	體 重 性	腸管閉塞 ノ 部 位	試驗物ノ 試 種	閉塞ヲツクリ シヨリ採取 物ノ時間	「マウス」 體 重	試驗物 注射量	「マウス」 二十四時 間後ノ運 命	
第一例 第175號	14.5 妊 ♂	十二指腸	膝十二指 腸靜脈清 血	閉塞前	11.5瓦 10.5	4.0宛 2.0	生 生	
				20時間	11.0	2.0	生	
			腹腔内 滲出物	20時間	11.5 10.5 10.0 10.0 9.5	4.0 2.0 1.0 0.5 0.1	生 生 生 生 生	
第二例 第173號	13.6 妊 ♀	十二指腸	膝十二指 腸靜脈清 血	閉塞前	13.8 10.7	4.0 3.0	生 生	
				28時間	10.7	3.0	生	
			腹腔内 滲出物	28時間	11.7 10.5 10.0 9.5	3.0 2.0 1.0 0.5	死 生 生 生	
第三例 第174號	14.0 妊 ♀	十二指腸	膝十二指 腸靜脈清 血	閉塞前	11.2	2.0	生	
				28時間	14.5 11.5 11.5 10.5 10.5 10.5	4.0 3.0 2.0 1.0 0.5 0.1	死 死 死 死 死 生	
			腹腔内 滲出物					

液ニテ充滿シ、粘膜ニハ變化ヲ認メズ、小腸其他ニ異常ナシ。
血清及ビ滲出物ノ毒性試験ノ結果ヲ第九表ニ示ス。二十八時間後採取シタ
滲出物ニハ毒物ノ存在ヲ認ム。
第三例 犬 第百七十四號 ♀ 一四・〇 妊
十二指腸兩端閉塞設置、二十四時間後ニハ既ニ元氣衰ヘ横臥シ立ツ能ハズ、
二十八時間後ニ絶命ス。直ニ無菌的ニ剖見スルニ腹腔ニハ多量ノ赤黑色ノ

潤濁液アリ、八〇宛ヲ採取シ得、腹膜ニ異常ナシ。十二指腸ハ極度ニ膨滿シ、
腸壁ハ伸展サレ菲薄ナル。内容ハ赤黑色ノ潤濁液ニテ其量六七宛ナリ、漿
液膜ハ帶青黑色ニシテ充血著明ナリ、粘膜ハ帶赤暗灰白色ニテ腫脹潤濁著明
ナレド穿孔ナク、腸間膜附着部ノ反對側ノ腸壁ノ粘膜ニ小指頭大ノ潰瘍三個
アリテ粘膜ダケ侵蝕サル。胃、小腸其他ニ特記スベキコトナシ。
滲出物ノ毒性試験ノ結果ヲ第九表ニ示ス、滲出物ニハ多量ノ毒物存在ス。

第四例 犬 第二百九號 ♂

八・七 妊

十二指腸空腸界ヨリ十五糎末梢ニ
於テ二十糎ノ長サノ空腸ヲ二個曠置
シ、兩端ヲ閉塞シ、腸管ノ交通ヲ正
常ニ復シ、末梢ニアル閉塞腸管ヲ「ゴ
ム」囊ニ入レ、滲出物ヲ採取ス。

四十七時間後開腹スルニ腹腔ニハ
少量ノ滲出物アルノミナレド、「ゴ
ム」囊内ニハ五〇宛ノ淡紅色ニテ稍
潤濁セル滲出物アリ。「ゴム」囊内ノ
閉塞腸管ハ著明ニ膨滿シ、内容ハ赤
黑色ノ潤濁液ニシテ其量三〇宛、漿
液膜ニハ輕度ノ充血アルノミナレド
粘膜ニハ中等度ノ充血アリテ暗紅色
ヲ呈シ、腫脹スレド穿孔ナシ。「ゴ
ム」囊外ノ閉塞腸管モ中等度ニ膨滿
シ、漿液膜ニ輕度ノ充血アリ。「ゴ
ム」囊内ニアリシ閉塞腸管腸間膜靜
脈ヨリ採血シテコレヲ切除シ、「ゴ

第 十 表 實驗第五

腸管兩端閉塞症ニ於ケル血清及ビ腹腔内滲出物ノ「マウス」ニ對スル毒力比較(其二)

犬番號	體 重 性	腸管閉塞 ノ 部 位	試 驗 物 ノ 種 類	閉塞ヲ シテ 採取 ノ 時 間	「マウス」 ノ 體 重	試 驗 物 ノ 量	マウス ノ 運 命
第四例 第209號	8.7 匁	空 腸	腸間 靜脈 血	47時間	12.5瓦 10.0	3.0匁 2.0	生 生
			腔内 滲出 物	47時間	14.5 13.5 11.5 10.0 10.0	4.0 3.0 2.0 1.0 0.5	生 生 生 生 生
			腸間 靜脈 血	95時間	11.5 10.5	4.0 2.0	生 生
			腔内 滲出 物	95時間	11.5 10.5 10.5 9.5 9.5	4.0 3.0 2.0 1.0 0.5	死 死 死 死 生
			腔内 滲出 物	47時間	13.0 11.0 10.0 8.7 8.5	0.3 0.2 0.1 0.05 0.01	死 死 病 病 生
			腔内 滲出 物	47時間	13.0 11.0 10.0 8.7 8.5	0.3 0.2 0.1 0.05 0.01	死 死 病 病 生
			腸間 靜脈 血	118時間	15.5 12.2 9.0 8.7 8.5	4.0 3.0 2.0 1.0 0.5	死 死 生 生 生
			腔内 滲出 物	118時間	15.5 12.2 9.0 8.7 8.5	4.0 3.0 2.0 1.0 0.5	死 死 生 生 生
第五例 第210號	7.1 匁 ♀	空 腸	腔内 滲出 物	47時間	13.0 11.0 10.0 8.7 8.5	0.3 0.2 0.1 0.05 0.01	死 死 病 病 生
第六例 第208號	4.6 匁 ♀	空 腸	腸間 靜脈 血	118時間	15.5 12.2 9.0 8.7 8.5	4.0 3.0 2.0 1.0 0.5	死 死 生 生 生

ム「囊外」ニアリシモノヲ「ゴム」囊内ヘ入レ腹腔ヲ閉鎖ス。
九十五時間後ニ更ニ開腹スルニ腹腔ニハ少量ノ滲出物アルノミ、「ゴム」囊ニハ帶赤淡黃色ノ稍濁濁セル滲出物アリ、其量ハ四〇匁ナリ。閉塞腸管ハ中等度ニ膨滿シ、内容ハ赤黑色濃厚ニテ粘泥狀ナリ、其量ハ一五匁ナリ、漿液膜ハ帶青淡紅色ニテ輕度ニ充血セリ、粘膜ハ輕度ニ充血シ暗淡紅色ナリ、腫脹スレド濁濁ナシ、腸間膜靜脈ヨリ採血中ニ死亡ス。

血清及ビ滲出物ノ毒性試驗ノ結果ヲ第十表ニ示ス。四十七時間後採取シタ血清及ビ滲出物ト九十五時間後採取シタ血清ニハ毒物ヲ證明セズ、九十五時間後採取シタ滲出物ニ毒物ヲ證明シ得タリ。
第五例 犬 第二百十號 ♀ 七・一 匁
手術ハ第四例ニ同ジ、術後四十七時間ニテ絶命ス。直チニ無菌的ニ腹腔ヲ開クニ、腹腔内ニハ既ニ多量ノ滲出物アリ、滲出物ハ淡紅色ニテ濁濁ス、採取セル滲出物ノ量ハ一五〇匁ナリ。
「ゴム」囊内ニモ同様ノ滲出物三〇匁アリ。「ゴム」囊内ノ腸管ハ極度ニ膨滿シ、内容ハ暗淡紅色ノ濁濁液ニテ其量九五匁、漿液膜ハ腸間膜附着部ノ反對側ニテハ赤黑色トナレルモ其他ノ部分ニテハ淡紅色ナリ、粘膜モ亦漿液膜ニ變化ノ著シキ部分ハ赤黑色ニテ濁濁腫脹セルモ然ラザル部分ハ灰白色ニテ腫脹濁濁セリ、「ゴム」囊外ノ腸管ハ中等度ニ膨滿シ、内容ハ赤褐色泥狀ニテ其量ハ二一匁、漿液膜ニハ輕度ノ充血アリ、粘膜ハ暗淡紅色ニテ腫脹濁濁アリ。胃、十二指腸其他ニ異常ナシ、但内臟腹膜ニハ一般ニ輕度ノ充血アリ。
滲出物ノ毒性試驗ノ結果ヲ第十表ニ示ス、滲出物ハ其毒性甚ダ強シ。

第六例 犬 第二百八號 ♀

四・六 匁

十二指腸空腸界ヨリ十五糎末梢ニテ三十糎ノ長サノ空腸一個ヲ曠置シ、兩端ヲ閉塞シ、腸管ノ交通ヲ正常ニ復セシム、百十八時間後ニ開腹スルニ腹腔ニハ少量ノ滲出物アルノミ。閉塞腸管ハ著シク膨滿シ、漿液膜ニハ輕度ノ充血アリ、腸間膜靜脈ヨリ採血中死亡。

剖見スルニ閉塞腸管ハ著シク膨滿シ、内容ハ淡黃色、胆汁樣ニシテ其量九二、漿液膜ニ輕度ノ充血アリ、粘膜ハ灰白色ニテ腫脹瀾濁セリ。其他ノ臟器ニ異常ナシ。

血清ノ毒性試験ノ結果ヲ第十表ニ示ス、血清ニハ毒物ノ存在ヲ認メ得。

實驗第六 急性腸管閉塞性ニ於ケル血清ノ小犬ニ對スル毒性

第一例 犬 第六十九號 ♀ 七・五疋

空腸單純閉塞設置、同時ニ「ゴム」囊ヲ用ヒテ二十四時間後及ビ四十八時間後滲出物ヲ採取シ、七十二時間後開腹スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ、「ゴム」囊内ニハ淡紅色ニテ少シク瀾濁セル滲出物五・〇疋アリ。空腸ハ中等度ニ膨滿シ、空腸腸間膜靜脈ヨリ採血中絶命ス。剖見スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ、空腸ハ中等度ニ膨滿シ、漿液膜ニ輕度ノ充血アリ、粘膜ハ中等度ニ充血スレド十二指腸ニ至レバ充血ナシ、内容ハ綠黑色泥狀ナリ。胃ニハ暗綠色ノ瀾濁液アリ、其他異常ナシ。

血清ノ小犬ニ對スル毒性

小犬 ♀ 體重 八〇〇瓦

七十二時間後採取シタル血清一七疋ヲ腹腔内ヘ注入ス、異常ナク健存。

第二例 犬 第二百二十八號 ♂ 一二・七疋

空腸單純閉塞設置。

術前 血壓一六四耗、脈搏一二四、體溫三九・〇度、

術後第一日ヨリ第五日マデハ大凡同一ナルガ、第六日ニハ血壓九〇耗、脈搏一六〇、體溫三八・五度ニナリ。動物ハ憔悴シ、蹠蹠トシテ歩行シ、脈搏ノ緊張モ急ニ減少ス。直チニ開腹スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ。空腸ハ著シク膨

滿シ漿液膜ハ暗紅色ナリ。

空腸腸間膜靜脈ヨリ採血シ、採血不能トナリシ後更ニ股動脈ヨリ採血シ、絶命スルニ至ラシム。

剖見スルニ胃ハ黃褐色ノ瀾濁液及ビ瓦斯ニテ充滿シ、漿液膜及ビ粘膜ニ變化ナシ。空腸ノ内容ハ淡黃色ノ瀾濁液ナリ、漿液膜ニハ輕度ノ充血アルノミナレド、粘膜ハ充血シテ暗紅色トナリ、輕度ニ瀾濁セリ。十二指腸ノ粘膜ニハ腫脹アルノミ。廻腸其他ノ臟器ニ異常ナシ。

血清ノ小犬ニ對スル毒性

小犬 ♀ 八五〇瓦

腸間膜靜脈ヨリ得シ血清一一疋ト股動脈ヨリ得シ血清一三疋、合計二四疋ヲ腹腔内ヘ注入シタルガ健存ス。

第三例 犬 第二百二十九號 ♀ 一六・三疋

空腸單純閉塞設置。

術前 血壓一三四耗、脈搏八八、體溫三八・〇度、

第二日マデハ變化ナク、第三日ニハ脈搏ガ増加シ、一二〇トナル、其他ニ變化ナシ。

第四日ニハ血壓七四耗、脈搏一二〇、體溫三八・〇度トナル。直チニ開腹スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ、空腸ハ著シク膨滿シ。採血絶命後剖見スルニ胃ハ黃褐色ノ瀾濁液ニテ充タサルレド粘膜ニハ變化ナシ。空腸ノ内容ハ黃褐色ノ瀾濁液ナリ、漿液膜ハ帶青淡紅色、粘膜ハ十二指腸ヨリ末梢ニ至ルニ從ヒ充血著明トナリテ暗紅色乃至赤黑色ヲ呈シ、又腫脹、瀾濁モ著明トナル。其他ノ臟器ニ異常ナシ。

血清ノ小犬ニ對スル毒性

小犬 ♀ 八二〇瓦

腸間膜靜脈ヨリ得シ血清二疋ト股動脈ヨリ得シ血清四疋トヲ腹腔ヘ注入シタルモ健在。

第四例 犬 第三百三十號 ♀ 一〇・〇疋

空腸單純閉塞設置。

術前 血壓一四〇耗、脈搏一〇八、體溫三九・〇度、

術後モ餘リ變化ナケレド血壓ハ漸次下降シ、

第四日ニハ血壓一二四耗、脈搏一三六、體溫三八・五度。元氣衰へ、只水ヲ飲ムノミ。開腹スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ、空腸ハ中等度ニ膨滿ス。採血絶

命後剖見スルニ、胃ハ收縮シテ中ニ少量ノ黃褐色ノ瀾濁液アリ、粘膜ニ變化ナシ。空腸ノ内容ハ暗黃褐色ノ瀾濁液ナリ、漿液膜ニ變化ナク、粘膜ニハ輕度ノ充血ト腫脹、瀾濁トアリ。十二指腸粘膜ニハ腫脹ヲ見ルノミ。其他ノ臟器ニ異常ナシ。

血清ノ小犬ニ對スル毒性

小犬 ♀ 一四三〇瓦

腸間膜靜脈ヨリトリシ血清三五疋ト股動脈ヨリ採取シタ血清六一疋トラ腹腔内ヘ注入スルモ異常ナク健存ス。

第五例 犬 第三百三十四號 ♀ 八・一疋

空腸單純閉塞設置。

術前 血壓一四〇耗、脈搏一二〇、體溫三九・〇度、

術後第三日ニハ脈搏一五〇トナル。

第四日ニハ血壓一二〇耗、脈搏一六〇、體溫三九・〇度トナリ、憔悴シテ横臥ヲ好ム。開腹スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ、空腸ハ中等度ニ膨滿ス。採血シ絶命後剖見スルニ腹膜ニ異常ナク、胃ニハ黃褐色ノ瀾濁液多量ニアレド、粘膜ニハ變化ナシ。空腸ハ黃褐色ノ瀾濁液ニテ充タサレ、粘膜及ビ漿液膜ニハ充血ナク、輕度ノ腫脹アリ。廻腸其他ノ臟器ニ異常ヲ認メズ。

血清ノ小犬ニ對スル毒性

小犬 ♀ 一〇八〇瓦

腸間膜靜脈ヨリ得シ血清五九疋ト股動脈ヨリ得シ血清三二疋トラ腹腔内ヘ

注入セシニ、注入後二時間ハ稍苦悶狀ナリシガ、其後元氣回復シ健在。

第六例 犬 第三百三十六號 ♀ 一一・二疋

コノ犬ハ妊娠シ腹部膨滿ス、空腸單純閉塞設置。

術前 血壓一一六耗、脈搏一二〇、體溫三八・五度。

術後元氣ヨシ、第四日ニハ稍衰弱シタレド、活潑ニ歩行ス。

第四日ノ血壓一一〇耗、脈搏一六〇、體溫三八・五度。

第四日ニ腹腔ヲ開クニ腹腔内ニハ滲出物ナシ、空腸ハ著シク膨滿ス。採血シテ絶命後、剖見スルニ胃ハ收縮シテ中ニハ少量ノ黃綠色ノ瀾濁液アリ。空腸ノ内容ハ黃綠色ノ瀾濁液ナリ、漿液膜ハ淡紅色ニテ輕度ニ充血シ粘膜ハ腫脹瀾濁シテ暗紅色ナリ。其他ノ臟器ニ異常ナシ。

血清ノ小犬ニ對スル毒性

小犬 ♀ 八〇〇瓦

腸間膜靜脈ヨリ得シ血清四七疋ト股動脈ヨリ得シ血清四疋トラ腹腔内ヘ注入シタルガ元氣ヨシ。十七時間後ニハ元氣衰へ、憔悴シ、二十一時間後絶命ス。剖見スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ、腹膜正常、胃ハ收縮シ、内容ハ少量ノ暗褐色ノ瀾濁液ナリ。小腸殊ニ廻腸ニハ三乃至五種ノ間隔ヲ保チ特ニ膨大セル部分アリテ、コノ中ニハ赤錆色ノ瀾濁液アリ、然シ乍ラ粘膜及ビ漿液膜ハ尋常ナリ。其他ノ臟器ニ異常ナシ。

第七例 犬 第三百三十七號 ♂ 一三・四疋

空腸單純閉塞設置。

術前 血壓一七六耗、脈搏一一二、體溫三八・五度、

術後第三日マデハ殆ンド變化ナシ。

第四日ニハ血壓九六耗、脈搏一三二、體溫三八・六度、稍憔悴シタレド、尙ヨク歩行ス。

第四日ニ開腹スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ、空腸ハ中等度ニ膨滿ス。採血シテ絶命後、剖見スルニ胃内ニハ瓦斯及ビ暗褐色ノ瀾濁液アリテ膨滿スレド、

粘膜及び漿液膜ニハ異常ナシ。空腸ノ内容モ亦暗褐色ノ瀾濁液ナリ、漿液膜ハ輕度ニ充血シ、粘膜ハ一樣ニ充血シテ腫脹シ、暗紅色ヲ呈ス。十二指腸粘膜ハ腫脹スルノミ。其他ノ臟器ニハ異常ナシ。

血清ノ小犬ニ對スル毒性

小犬 8 八五〇瓦

腸間膜靜脈ヨリ採取シタ血清四七蚝ト股動脈ヨリ採取シタ血清二六蚝トヲ腹腔内ヘ注入ス、注入後元氣ヨシ、二十時間後ニハ甚シク憔悴シ、横臥シテ立ツ能ハズ、二十二時間後絶命ス、動物ハ痙攣ヲ起サズ、唯昏々トシテ眠リ、遂ニ呼吸停止ス。

剖見スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ、腹膜ニモ異常ナシ。胃ハ食物残渣ニテ充タサレ、粘膜及び漿液膜ニハ變化ナシ。空腸ノ内容ハ淡黄色ノ瀾濁液ナレド、廻腸ノ内容ハ暗褐色ノ瀾濁液ナリ、漿液膜及び粘膜ニハ變化ナシ。其他ノ臟器ニ異常ナシ。

第八例 正常犬 ♀ 七・〇妊

小腸ノ腸間膜靜脈ヨリ血液ヲ採取シ、次ニ股動脈ヨリ採血ス。コノ血液ヨリ血清ヲ分離シ、血清ノ毒性ヲ檢ス。

血清ノ小犬ニ對スル毒性

小犬 ♀ 一〇二〇瓦

腸間膜靜脈ヨリ採取シタ血清四七蚝ト股動脈ヨリ得シ血清五五蚝トヲ腹腔内ヘ注入ス、元氣ヨク健在ス。

第九例 正常犬 8 一五・〇妊

第八例ノ如クニ腸間膜靜脈及び股動脈ヨリ採血ス。

血清ノ小犬ニ對スル毒性

小犬 一一五〇瓦

腸間膜靜脈ヨリ得シ血清一二〇蚝ト股動脈ヨリ得シ血清四五蚝トヲ腹腔内ヘ注入ス、動物ハ元氣ヨク生存ス。

第一例乃至第九例ニ關スル血清ノ毒性試驗ノ結果ヲ第十一表ニ總括シテ示ス。

犬番號	體 重 性	閉塞ヲツクリ シヨリ採血マ デノ時間	小犬ノ 體 重 性	血清注射量			小犬ノ 運 命
				腸 間 膜 靜 脈 血 清	股 動 脈 血 清	總 計	
第一例 第69號	7.5妊 ♀	3 日	800瓦 ♀	17蚝	/	17蚝	健在
第二例 第128號	12.7妊 ♂	6 日	850瓦 ♀	11	13蚝	24	健在
第三例 第129號	16.3妊 ♀	4日1時間	820瓦 ♀	2	4	6	健在
第四例 第130號	10.0妊 ♀	4 日	1430瓦 ♀	35	61	96	健在
第五例 第134號	8.1妊 ♀	4 日	1080瓦 ♀	59	32	91	健在
第六例 第136號	11.2妊 ♂	4日3時間	800瓦 ♀	47	4	51	21時間後 死亡
第七例 第137號	13.4妊 ♂	4 日	850瓦 ♂	47	26	73	22時間後 死亡
第八例 正常犬	7.0妊 ♀	/	1020瓦 ♀	47	55	102	健在
第九例 正常犬	15.0妊 ♂	/	1150瓦 ♀	120	45	165	健在

第十一表 空腸單純閉塞症ニ於ケル血清ノ小犬ニ對スル毒性
實驗第六

實驗第七 急性腸管閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物ノ小犬ニ對スル毒性

第一例 犬 第五十九號 ♀ 六・七妊

空腸兩端閉塞、「ゴム」囊ニテ滲出物採取。

術後二十四時間ニ開腹スルニ、腹腔ニハ少量ノ黃褐色透明ノ滲出物アリ、

「ゴム」囊内ニハ同様ノ滲出物四七坵アリ。閉塞腸管ノ漿液膜ニハ殆ンド變化ナク、粘膜ニハ輕度ノ充血アリ、内容ハ暗赤色ノ泥狀物ニテ只少量(約三五)存在スルノミ。閉塞腸管ヲ切除シタルニ、動物ハ一ヶ月後モ尙健在ナリ。

滲出物ノ小犬ニ對スル毒性

小犬 〇 七〇〇瓦

滲出物ヲ六十度ニ、一時間加熱滅菌シ、四〇坵ヲ腹腔内ヘ注入シタルニ、犬ハ異常ナク健在。

第二例 犬 第六十號 〇 一〇〇妊

空腸兩端閉塞設置、「ゴム」囊ニテ滲出物採取。

六十九時間後絶命ス。直チニ無菌的ニ剖見スルニ、腹腔内ニハ多量ノ淡褐色ノ潤濁セル滲出物アリ、「ゴム」囊内ニモ同様ノ滲出物約四五坵アリ、腹膜ニハ一般ニ輕度ノ充血アリ。閉塞腸管ハ極度ニ膨滿シ、内容ハ暗褐色ノ潤濁液ニシテ其量一四〇坵ナリ、漿液膜ハ高度ニ充血シテ暗紅色トナル、特ニ腸間膜附着部ノ反對側ハ變化著シクシテ赤黑色トナリ、且ツ腸壁モ菲薄トナリ居レド未ダ穿孔ナシ。

滲出物ノ小犬ニ對スル毒性

小犬 〇 八五〇瓦

滲出物ヲ六十度ニ、一時間加熱滅菌シ、四〇坵ヲ腹腔内ヘ注入ス、大凡十時間後ニ死亡ス。剖見スルニ腹腔ニハ淡褐色ノ潤濁セル滲出物多量ニアリ、内臟腹膜ニハ一般ニ輕度ノ充血アリ、小腸粘膜ニモ一般ニ輕度ノ充血アリ、其他ニ異常ナシ。

第三例 犬 第六十一號 ♀ 八・五妊

空腸兩端閉塞設置、「ゴム」囊ニテ滲出物採取。

術後二十四時間ニ開腹スルニ腹腔ニハ殆ンド滲出物ナシ、「ゴム」囊内ニハ淡紅色ノ僅カニ潤濁セル滲出物四九坵アリ。閉塞腸管ハ輕度ニ膨滿シ、漿液膜ニハ輕度ノ充血アリ。

四十八時間後ニハ「ゴム」囊内ニ淡紅色ノ潤濁液四二坵アリ、閉塞腸管ハ膨滿シ、漿液膜ハ充血シ、暗紅色ナリ。七十二時間後ニ於テハ「ゴム」囊内ニハ暗紅色ノ潤濁セル滲出物二六坵アリ。閉塞腸管ハ著シク膨滿シ、内容ハ暗紅色ノ潤濁液ニシテ其量六三坵ナリ、漿液膜ハ著シク充血シ、腸間膜附着部ノ反對側ニテハ既ニ暗紅色乃至赤黑色トナレリ。粘膜モ漿液膜ノ變化著シキ部分ニテハ充血、腫脹、潤濁共ニ著シ。閉塞腸管ヲ切除シ置キタルニ、其後元氣ヨクシテ十三日間生存ス。剖見スルニ羸瘦甚シ、然シ腹膜炎ノ症狀ナシ。

滲出物ノ小犬ニ對スル毒性

滲出物ヲ六十度ニ、一時間加熱滅菌ス。

(一)小犬 ♀ 一〇〇〇瓦

二十四時間後採取シタル滲出物四〇坵ヲ腹腔内ヘ注入シタルニ異常ナク生存ス。

(二)小犬 〇 八〇〇瓦

七十二時間後採取シタル滲出物二〇坵ヲ腹腔内ヘ注入シタルニ、其後三時間ニテ元氣衰へ、十時間後ニハ横臥シ、苦悶スレドモ痙攣ナシ、動物ハ昏々トシテ眠リ、十三時間後ニ絶命ス。剖見スルニ腹腔ニハ中等量ノ淡紅色ノ滲出物アリ、腹膜ニハ殆ンド變化ナク、腸管ノ粘膜ニモ充血乃至出血ナシ、其他ニ異常ナシ。

第四例 犬 第七十四號 ♀ 一四・〇妊

十二指腸兩端閉塞設置。術後二十八時間ニテ絶命ス。直チニ開腹スルニ腹腔ニハ赤黑色ノ潤濁液多量ニアリ。十二指腸ハ極度ニ膨滿シ、内容ハ赤黑色ノ潤濁液ニテ其量六七坵、漿液膜ハ帶青黑色ニテ強ク充血シ、粘膜ハ帶赤暗

灰白色ニテ腫脹瀾濁共ニ著明、粘膜ダケ侵蝕サレシ潰瘍アレドモ穿孔ナシ。
 滲出物ノ小犬ニ對スル毒性
 小犬 ♀ 三八〇瓦

滲出物ヲ遠心沈澱シ上清ヲ加熱スルコトナク、一七珉ヲ腹腔内ヘ注入ス、
 十二時間後死亡ス。

剖見スルニ腹腔内ニハ淡褐色ニテ僅カニ瀾濁セル滲出物中等量ニ存在ス、
 腹膜ニ充血ナク、胃腸ノ粘膜ニモ充血ナシ。其他ニ異常ナシ。

第五例 犬 第二百十號 ♀ 七・一珉

空腸兩端閉塞設置、「ゴム」囊ニテ滲出物採取。

四十七時間後絶命、直チニ無菌的ニ腹腔ヲ開クニ、腹腔ニハ多量ノ淡紅色
 ニテ瀾濁セル滲出物アリ「ゴム」囊内ニモ同様ノ滲出物三〇珉アリ、内臟腹膜
 ニハ一般ニ輕度ノ充血アリ。「ゴム」囊内ニアル閉塞腸管ハ極度ニ膨滿シ、内
 容ハ暗淡紅色ノ瀾濁液ニテ其量九五珉ナリ、漿液膜ハ赤黑色乃至淡紅色ナリ、
 粘膜モ亦赤黑色乃至灰白色ニテ腫脹瀾濁アリ。

滲出物ノ小犬ニ對スル毒性

滲出物ヲ遠心器ニテ沈澱シ、上清ヲ注射ス。

(一)小犬 ♀ 一七〇〇瓦

滲出物ヲ二〇珉腹腔内ヘ注入シタルニ八時間後絶命ス、剖見スルニ腹腔ニ
 ハ少量ノ赤黑色ノ滲出物アリ、腹膜ニハ一般ニ輕度ノ充血アリ、胃及ビ小
 腸ノ粘膜ニハ充血ナク、其他ニ異常ナシ。

(二)小犬 ♀ 一五〇〇瓦

滲出物一〇珉ヲ腹腔内ヘ注入シタルモ健在。

(三)小犬 ♀ 一四五〇珉

滲出物五珉ヲ腹腔内ヘ注入シタルモ健在。

第六例 第六十九號 ♀ 七・五珉

空腸單純閉塞設置、「ゴム」囊ニテ滲出物採取。

術後二十四時間ニ腹腔ヲ開クニ腹腔内ニハ採取シ得ル程ノ滲出物ナシ、「ゴ
 ム」囊内ニハ淡黃色ニテ僅カニ瀾濁セル滲出物アリ、其量四四珉。閉塞腸管
 ハ僅カニ膨滿シ、漿液膜ニハ殆ンド變化ナシ。

四十八時間後腹腔ヲ開クニ腹腔内ニハ滲出物殆ンドナシ。「ゴム」囊内ニハ
 淡紅色ノ稍瀾濁セル滲出物二一珉アリ。閉塞腸管ハ中等度ニ膨滿シ、漿液膜
 ニ輕度ノ充血アリ。

滲出物ノ小犬ニ對スル毒性

(一)小犬 ♂ 一一〇〇瓦

二十四時間後採取シタル滲出物三四珉ヲ腹腔内ヘ注入シタルモ異常無ク健
 在。

(二)小犬 ♀ 七〇〇瓦

四十八時間後採取シタル滲出物一七珉ヲ注入シタルモ健在。

第七例 犬 第二百五十號 ♂ 一二・〇珉

空腸單純閉塞設置、「ゴム」囊ニテ滲出物採取。

九十五時間後開腹スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ。空腸ハ中等度ニ膨滿シ、漿
 液膜ハ帶青暗紅色ナリ。

「ゴム」囊内ニハ淡紅色ノ稍瀾濁セル滲出物一八珉アリ。腹腔ヲ閉鎖シ置キ
 タルモ、五時間後ニ絶命ス。剖見スルニ空腸ノ漿液膜ハ輕度ニ充血シ、粘膜
 モ著明ニ充血シ暗紅色トナレリ。内容ハ黃褐色ノ瀾濁液ナリ。胃ニモ同様ノ
 黃褐色ノ瀾濁液アリ。其他ノ臟器ニ異常ナシ。

滲出物ノ小犬ニ對スル毒性

小犬 ♂ 一一〇〇瓦

滲出物一五珉ヲ腹腔内ヘ注入ス、異常ナク健在。

第一例乃至第七例ノ腹腔内滲出物ノ小犬ニ對スル毒性試験ノ結果ヲ總括シ
 テ第十二表ニ示ス。

第十二表 實驗第七

腸管閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物ノ小犬ニ對スル毒性

犬番號	體重 性	腸管閉塞 ノ種類	閉塞ヲツク リシヨリ滲 出物採取マ デノ時間	小犬ノ 體重 性	腹腔内滲出物注射量	小犬ノ 運命
第一例 第59號	6.7 妊 ♀	空腸兩端 閉塞	24時間	700瓦 ♂	40ㄲ(60°C, 1時間 加熱滅菌)	健在
第二例 第60號	10.0 妊 ♂	空腸兩端 閉塞	69時間	850瓦 ♂	40ㄲ(60°C, 1時間 加熱滅菌)	24時間以 内ニ死亡
第三例 第61號	8.5 妊 ♀	空腸兩端 閉塞	24時間	1000瓦 ♀	40ㄲ(60°C, 1時間 加熱滅菌)	健在
			72時間	800瓦 ♂	20ㄲ(60°C, 1時間 加熱滅菌)	24時間以 内ニ死亡
第四例 第174號	14.0 妊 ♀	十二指腸 兩端閉塞	28時間	380瓦 ♀	17ㄲ	24時間以 内ニ死亡
第五例 第210號	7.1 妊 ♀	空腸兩端 閉塞	47時間	1700瓦 ♀	20ㄲ	24時間以 内ニ死亡
			47時間	1500瓦 ♀	10ㄲ	健在
			47時間	1450瓦 ♀	5ㄲ	健在
			47時間	1450瓦 ♀	5ㄲ	健在
第六例 第69號	7.5 妊 ♀	空腸單純 閉塞	24時間	1100瓦 ♂	34ㄲ	健在
			48時間	700瓦 ♀	17ㄲ	健在
第七例 第250號	12.0 妊 ♂	空腸單純 閉塞	95時間	1100瓦 ♂	15ㄲ	健在

第三節 所見概括

(一)、實驗第一第二第三ヲ總括シ、血清及ビ腹腔内滲出物ヲ注射シ「マウス」ガ死亡シタル時ニハ「マウス」體重一〇瓦ニ對スル最小致死量ヲ、若シモ「マウス」ガ生存シタル時ニハ最大注射量ヲ「マウス」體重一〇瓦ニ相當スル量ニ換算シテコレヲ第十三表ニ示ス。

第十三表 實驗第一乃至第三總括表
(表中血清トアルハ閉塞腸管腸間膜靜脈ヨリ採取シタルモノナリ)

	實驗例	腸管閉塞ノ部位	試驗物ノ種類	閉塞ヲツクリシヨリ試驗物採取マデノ時間	マウスノ體重10瓦ニ對スル注射量	マウスノ二十四時後ノ運命
實驗第一 第一表参照	第二例	空腸	血清	閉塞前	3.5 ㄩ	生
			血清	72時間	2.5	死
實驗第三 第五表参照 第六表参照 第七表参照	第一例	空腸	血清	閉塞前	2.6	生
			血清	72時間	2.0	死
			腹腔内滲出物	72時間	3.0	生
	第三例	空腸	血清	24時間	2.2	死
			腹腔内滲出物	24時間	3.0	生
	第五例	空腸	血清	閉塞前	3.3	生
實驗第二 第四表参照	第一例	空腸	血清	72時間	2.7	死
			血清	96時間	1.8	死
	第二例	廻腸	腹腔内滲出物	96時間	1.8	死
			腹腔内滲出物	24時間	4.0	生
			腹腔内滲出物	72時間	3.0	死
實驗第一 第一表参照 第二表参照 第三表参照	第三例	廻腸	腹腔内滲出物	24時間	3.2	病死
	第四例	廻腸	腹腔内滲出物	67時間	1.8	死
	第一例	空腸	血清	24時間	3.8	生
			血清	24時間	3.2	生
	第三例	空腸	血清	96時間	1.7	生
			血清	96時間	1.7	生
	第四例	空腸	血清	5日	2.8	生
			血清	7日	2.6	生
	第五例	空腸	血清	4日	1.7	生
	第六例	十二指腸	血清	閉塞前	3.6	生
			血清	96時間	3.6	病
實驗第三 第五表参照 第六表参照	第七例	十二指腸	血清	閉塞前	3.2	生
			血清	5日	2.4	生
	第二例	空腸	血清	24時間	1.3	生
			腹腔内滲出物	24時間	3.3	生
	第四例	空腸	血清	24時間	2.9	病
			腹腔内滲出物	24時間	3.2	病

(イ)、正常犬ノ腸間膜靜脈ヨリ採取シタル血清ハ「マウス」體重一〇瓦ニ對シ最大量二・八ㄩマデ注射シタルニ何レモ生存ス、コノ表一記載セザル場合ニ於テモ正常犬ノ血清ハ體重一〇瓦ニツキ三・〇ㄩマデハ殆ンド無害ナリ。余ハ「マウス」體重一〇瓦乃至一五瓦マデノモノヲ主トシテ採用シ最小致死量ヲ定メタリ、故ニコレヨリ小ナルモノヲ用フレバ三・〇

耗以下ノ量ニテモ死亡スルコトアルベシ。

(ロ)、腸管單純閉塞症ヲ設置シタル犬ノ閉塞腸管ノ腸間膜靜脈血清ヲ注射スル時ニハ一・八耗乃至二・五耗ヲ注射シタル場合ニモ「マウス」ヲ二十四時間以内ニ斃ス。然レ共「マウス」ニ何等ノ障害ヲ與ヘザル場合モ屢々見ラル。一般的ニイヘバ閉塞設置後七十二時間以上經過セザル場合ニハ毒物ノ存在ヲ認ムルコト困難ナリ。サレド單純閉塞設置後五日或ハ七日ヲ經過シ、末期ニ至リシモノ、血清内ニモ毒物ヲ證明シ得ザル場合モアリ。

(ハ)、單純閉塞腸管ニ腫脹、充血、溷濁等ノ變化ガ存在スルモ、血清内ニ毒物ノ證明サル、場合ト、然ラザル場合トアリ。コレニ反シテ實驗第一ノ第二例ニ見ルガ如ク、粘膜ニハ唯腫脹ヲ見ルノミナルモ、血清ニハ既ニ毒物ノ證明サル、ガ如キ場合モアリ。

(ニ)、腸管單純閉塞症ニ於ケル二十四時間後採取シタル腹腔内滲出物ハ「マウス」體重一〇瓦ニ對シ最大量四・〇耗ヲ注入スルモ無害ナリ。末期ニ近ヅキ採取シタル滲出物内ニハ毒物ガ證明セラル、モ、滲出物ト同時ニ採取シタル血清トノ毒力ヲ比較スルニ、滲出物ノ毒力ハ血清ヨリモ弱キカ或ハ同一ニシテ、血清以上ニ強クナルコトナシ。

(ホ)、腸管單純閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物ニ毒物ヲ證明スル場合ニハ閉塞腸管ノ粘膜ニ腫脹、溷濁、充血ヲ見ル場合多シ。之レニ反シテ粘膜ニ腫脹、溷濁、充血アルモ滲出物ニ毒物ヲ證明セザル場合モアリ。

(ヘ)、腸管單純閉塞症ニテ得シ腹腔内滲出物ヲ六十度ニ、一時間加熱滅菌スルモ、毒物ヲ證明シ得ルコト第四表ニ示スガ如シ。

(ト)、腹部大動脈或ハ閉塞部ヨリモ末梢ニアル腸管ノ腸間膜靜脈ヨリ採取シタル血清ニハ毒物ヲ證明セズ。

(二)、實驗第四、第五ヲ總括シ、血清及ビ腹腔内滲出物ヲ注射シ、「マウス」ガ死亡シタル時ニハ「マウス」體重一〇瓦ニ對スル最小致死量ヲ、「マウス」ガ生存シタル時ニハ最大注射量ヲ「マウス」體重一〇瓦ニ相當スル量ニ換算シテ第十四表ニ示ス。

第 十 四 表 實驗第四第五總括表

(表中血清トアルハ閉塞腸管腸間膜靜脈ヨリ採取シタルモノナリ)

	實驗例	腸管閉塞ノ部位	試驗物ノ種類	閉塞ヲツクリシヨリ試驗物採取マデノ時間	マウス「體重10グラムニ對スル注射量」	マウス「二十四時間後ノ運命」
實驗 第四 第八表參照	第一例	空 腸	腹腔内滲出物	24時間	4.0 耗	生
	第一例	空 腸	腹腔内滲出物	42時間	1.5	死
	第二例	廻 腸	腹腔内滲出物	48時間	4.2	生
	第四例	廻 腸	腹腔内滲出物	72時間	2.7	死
實驗 第五 第九表 } 參照 第十表 }	第一例	十二指腸	血 清	閉塞前	3.5	生
			血 清	20時間	1.8	生
			腹腔内滲出物	20時間	3.5	生
	第二例	十二指腸	血 清	閉塞前	2.9	生
			血 清	28時間	2.8	生
			腹腔内滲出物	28時間	2.6	死
	第三例	十二指腸	血 清	閉塞前	1.8	生
			腹腔内滲出物	28時間	0.48	死
	第四例	空 腸	血 清	47時間	2.4	生
			腹腔内滲出物	47時間	2.8	生
			血 清	95時間	3.5	生
			腹腔内滲出物	95時間	1.1	死
	第五例	空 腸	腹腔内滲出物	47時間	0.18	死
	第六例	空 腸	血 清	118時間	2.5	死

(イ)、正常犬腸間膜靜脈血清ノ「マウス」ニ對スル毒性ハ既ニ記載シタルガ如ク、コノ場合ニ於テモ「マウス」體重一〇瓦ニ對シ三・〇耗ヲ以テ限界トスレバ實驗第五第六例ノ百十八時間後ニ得タ血清ハ稍有毒ト見做スベキモノナリ。

(ロ)、腸管兩端閉塞症ノ腹腔内滲出物ノ毒性ハ閉塞腸管ノ部位ニヨリ甚シク相違ス。

實驗第五第一例乃至第

三例ニ於ケル十二指腸兩端閉塞ニ於ケル滲出物ノ毒性ヲ見ルニ、第一例ニテハ二十時間後ニ採取シタルモノガ「マウス」體重一〇瓦ニ對シ三・五耗注射スルモ無害ナリ、コレニ反シテ二十八時間後採取シタ第二例ニ於テハ二・六耗ニテ「マウス」ヲ斃ス、コレト同ジ時間ニ採取シタ第三例ニ於テハ〇・四八耗ニテ斃ス。

空腸兩端閉塞ニ於テハ實驗第五第四例ヲ見ルニ四十七時間後採取シタ血清及ビ滲出物ハ無毒ナリ、九十五時間後採取シタ血清ハ三・五牝注射シテモ無害ナルニ滲出物ハ一・一牝ノ注射ニテモ有毒ナリ 第五例ニ於テハ同様四十七時間後採取シタ滲出物ニテモ〇・一八牝ニテ「マウス」ヲ斃ス。

斯如ク兩端閉塞症ニテハ閉塞腸管ノ部位ニヨリ滲出物ノ毒性異ルノミナラズ、閉塞ヲ設置セシヨリ滲出物採取マデノ時間及ビ實驗動物ノ相違ニヨリ滲出物ノ毒性ニ相違アリ。又滲出物ハ初期ニ於テハ血清トノ間ニ毒力ノ差違無ケレ共、末期ニ於テハ滲出物ハ著シク毒力ヲ増加ス、コノ點ハ單純閉塞ニ於ケルト異ル所ナリ。

實驗第四ニ示スガ如ク末期ニ採取シタ滲出物程毒性強ク六十度ニ一時間加熱シテ滅菌スルモ依然トシテ毒性ヲ失ハズ。

(ハ)、腸管兩端閉塞症ニテハ腸管ノ變化即チ粘膜ノ腫脹、溷濁、充血等ノ強度ノモノ程、一般ニ腹腔内滲出物ノ毒力モ亦強大トナル。余ハ肉眼的ニ穿孔ヲ認メザル場合ニ就テノミ論ジタルガ、穿孔シテ腸管内容ガ洩出スレバ滲出物ノ毒性ノ増スコト當然ナリ。

(三)、實驗第六、第七ヲ總括シ、血清及ビ腹腔内滲出物ノ注射量ヲ小犬體重一疋ニ相當スル量ニ換算シ、第十五表ニ示ス。

第十五表 實驗第六第七總括表

實驗例	閉塞ヲ試 シヨリ採取 マデノ時間	小犬體重一疋ニ對スル腸腔内滲出物注射量		小犬ノ運命
		小犬體重一疋ニ對スル腸腔内滲出物注射量	小犬體重一疋ニ對スル腸腔内滲出物注射量	
實驗第六	第一例	3日	21牝	健在
	第二例	6日	13	健在
	第三例	4日1時間	2.4	健在
	第四例	4日	24	健在
	第五例	4日	55	健在
	第六例	4日3時間	59	死亡
	第七例	4日	55	死亡
	第八例	/	46	健在
	第九例	/	104	健在
實驗例	閉塞ヲ試 シヨリ採取 マデノ時間	小犬體重一疋ニ對スル腹腔内滲出物注射量		小犬ノ運命
		小犬體重一疋ニ對スル腹腔内滲出物注射量	小犬體重一疋ニ對スル腹腔内滲出物注射量	
實驗第七	第一例	24時間	57牝	健在
	第二例	69時間	47	死亡
	第三例	24時間	40	健在
	第三例	72時間	25	死亡
	第四例	28時間	45	死亡
	第五例	47時間	12	死亡
	第五例	47時間	6.6	健在
	第五例	47時間	3.4	健在
	第六例	24時間	31	健在
	第六例	48時間	24	健在
	第七例	95時間	14	健在

(イ)、正常犬ノ血清ハ實驗第六ノ第八例第九例ニ見ルガ如ク、體重ノ十分ノ一以上腹腔内ヘ注入スルモ障害ナシ。空腸腸間膜靜脈ヨリ得シ血清ヲ多量ニ注射スルモ、第九例ニ見ルガ如ク障害ナシ。

(ロ)、空腸單純閉塞ヲ設置シ、腸間膜靜脈及ビ股動脈ヨリ得シ血清ヲ腹腔内ヘ注入スルモ、第一例乃至第五例ニ於テハ何等ノ障害ナシ。第六例第七例ニ於テハ何レモ二十四時間以内ニ小犬ヲ死亡セシム。而シテ何レノ場合ニモ體重ノ二十分ノ一位ノ腸間膜靜脈ヨリ採取シタル血清ヲ注入セシナリ。

(ハ)、實驗第六第六例ニ於テハ血壓、體温ニ變化ナク 脈搏ノミ稍頻數トナリシ時ニ採血シタル血清ナルガ毒物ハ證明セラル。第七例ニ於テハ血壓既ニ下降シタルモノニ採血シタル血清ナルガ毒物證明サル。第二例、第三例、第四例ハ血壓下降シ、採血困難ナル時期ノ血清ナルガ毒物ヲ證明スル能ハズ。第五例ニテハ血壓稍下降シ、動物憔悴シテカラ採血シ、大量ノ血清ヲ注入シタルガ毒物ヲ證明セズ。

(ニ)、實驗第六ニ於ケル空腸ノ變化ハ、毒物ヲ證明シタル第六例第七例ニ於テハ粘膜ニ著明ナル充血、腫脹アリ。然シ乍ラ大凡同ジ程度ノ變化アル他ノ例ニハ毒物ヲ證明セズ。

(ホ)、實驗第七ニ於ケル腹腔内滲出物ノ毒性試験ノ結果ヲ見ルニ、空腸單純閉塞症ノ場合ニハ滲出物ニ毒物ヲ證明スル能ハズ(第六例第七例参照)。

腸管兩端閉塞症ノ末期ニ於ケル腹腔内滲出物ハ腸管ニ穿孔ノ無キ時期ニ於テモ有毒トナル。即チ第五例ノ如キ實驗第六ノ有毒ナル第六例第七例ノ血清ヨリモ著シク有毒ナリ。兩端閉塞症ニ於テ滲出物ガ血清以上ニ有毒トナルコトハ實驗第五ノ「マウス」ニ於ケル毒力試験ノ結果ト同一ナリ。

(ヘ)、腸管兩端閉塞症ニ於テハ粘膜及ビ漿液膜ニ腫脹、溷濁、充血ノ著明ナルモノ程、滲出物ノ毒力モ亦強シ。

(四)、以上述べタル所見ニヨリ、血清及ビ腹腔内滲出物ニ含マル、「イレウス」毒物ノ大凡ノ分布ヲ知ルヲ得タリ。即チ腸管單純閉塞症ニ於テハ、「イレウス」毒物ハ末期ニ近ヅクニ從ヒ、腸間膜靜脈血清及ビ腹腔内滲出物内ニ益々濃厚ニ含マ

ル、ニ至ル。而シテ滲出物内ニハ血清内ヨリモ少量ニ含マル、カ、或ハ同量ニシテ、コレ以上ニ含マル、コトナシ。腸管兩端閉塞症ニ於テハ、末期ニ近ヅクニ從ヒ、腸間膜靜脈血清内ヨリモ寧ロ腹腔内滲出物内へ多量ニ毒物が移行シ、腹膜ニヨリテ吸收セラル。斯クノ如ク「イレウス」ノ種類ニヨリテ毒物ノ吸收機轉ニ差異ノアルモノナルコトハ何人モ注意セザルトコロナリ。

第三章 急性腸管閉塞症ニ於ケル血液及ビ腹腔内滲出物内ノ「トリブシン」ニ就テ

急性腸管閉塞症ニ於テ腸管内容ニ腐敗及ビ醗酵ヲ起シ、液體が充滿シ、内壓が亢進スル時ニ、其腸液内ニ含マル、「トリブシン」ガ如何ナル運命ニ成リ行クカニ就テノ研究ハ甚ダ少シ。Schönbauer 氏ハ空腸及ビ廻腸ニ兩端閉塞腸管ヲ設置シ、六時間乃至四十八時間後ニ腹腔内滲出物ヲ採取シ、多數ノ場合ニ於テ滲出物内ニ「トリブシン」ヲ證明シ得タリトイフ。然レ共同氏ノ「トリブシン」證明法ニ就テハ詳細ナル記載ナク、「トリブシン」ノ存在モ只定性的ニ證明シタルノミナリ。余ハ先ヅ閉塞腸管内容内ノ「トリブシン」ヲ定量シ、腸間膜靜脈血液及ビ腹腔内滲出物内ノ「アンチトリブシン」ヲ定量シ、「アンチトリブシン」ヲ「クロロフォルム」ニヨリ消滅サセテ血液及ビ滲出物内ノ「トリブシン」ヲ定量セリ。

第一節 「トリブシン」「アンチトリブシン」検査方法

(甲) 「トリブシン」ノ定量的検査方法

「トリブシン」ノ定量法ニハ種々アリ、余ハ比較的簡單ニシテ然モ割合ニ正確ナル Fult-Gross 氏「カゼイン」法ヲ用フ。酵素ノ作用ハ水素「イオン」ノ影響ヲ受クルコト大ナレバ反應調節液ヲ用ヒテ水素「イオン」ノ濃度ヲ一定ニ保ツ必要アリ、生理的食鹽水ニハ酵素ヲ破壊スル缺點アレド、反應調節液ニハコノ缺點ナシ。反應調節液トシテ井上氏ニ從ヒ、次ノ處方ヲ用フルコト小林富岡ノ兩氏ニ同ジ。

食鹽 八・五瓦

三分ノ一分子第一磷酸曹達一分 混合液 五〇・〇珎
三分ノ一分子第二磷酸曹達二分

第五卷 【原著】 牛田

蒸溜水ヲ加ヘ全量ヲ一〇〇〇珎トナス。

Fult-Gross 氏法ニテハ前記反應調節液ノ外ニ「カゼイン」溶液ト醋酸「アルコホル」溶液ガ必要ナリ。

「カゼイン」溶液ハ次ノ如ク調製ス。

メルク製「カゼイン」(nach Tannmarsten) 〇・五瓦

メルク製結晶炭酸「ナトリウム」 〇・五瓦

蒸溜水 一〇〇珎

右ノモノヲ混和シ、加溫シテ「カゼイン」ガ全ク溶解シテ透明トナリシ時ニ加溫ヲ中止シ、冷却シ、〇・八五%殺菌食鹽水ヲ加ヘ、全量ヲ五〇〇珎トナシ氷室内ニ貯藏ス。

醋酸「アルコホル」溶液ハ次ノ如ク調製ス。

水醋酸(日本藥局方) 一・〇〇珣

純「アルコホル」(日本藥局方) 五〇・〇珣

蒸溜水 四九・〇珣

右混和

檢査方法

一列ノ試験管ニ反應調節液一・〇珣ツ、ヲ入レ、次ニ定量スベキ酵素溶液一・〇珣ツ、ヲ第一及ビ第二試験管ニ入レ、第二試験管内ノ反應調節液ト酵素溶液トヲヨク混和シ一・〇珣ヲ第三試験管ニ入ル、順序ニコレヲ反覆シテ倍數ニ稀釋シ、最後ノ試験管ヨリ一・〇珣ヲ棄テ、第二試験管以下ニ反應調節液一・〇ツ、ヲ加ヘ「カゼイン」溶液二・〇珣ツ、各試験管ニ入レヨク混和シ、次ニ三十八度ニ加温シタ水槽ニ入レ、一時間後取出シ、冷水ニテ三分間冷却シ、氷醋酸「アルコホル」六滴ツ、(約〇・二珣ナリ)加ヘテ輕ク振盪ス。若シモ「カゼイン」ガ完全ニ消化サレテ居ル時ニハ無色透明ナレド、「カゼイン」ガ殘留スル時ニハ試験管内溶液ノ上層ハ白色混濁輪ヲ生ズ。微量ノ酵素ヲ證明センニハ水槽内ヘ二十四時間入レ置キ、取出シテ醋酸「アルコホル」ヲ加フルコト前者ニ同ジ。

計算

酵素量ヲ表ハスニハ酵素溶液一・〇珣ガ一時間或ハ二十四時間内ニ過不及ナク前記「カゼイン」溶液ヲ消化スル量ヲ珣デ表ハシタ數ヲ以テス。例ヘバ六十四倍酵素稀釋液一・〇珣ニテ「カゼイン」溶液二・〇珣ヲ一時間内ニ消化ストスレバ次ノ如ク記載ス。

酵素量 38°C 1h 2×64=128單位

二十四時間内ニ消化ストスレバ次ノ如ク記載ス。

酵素量 38°C 24h 2×64=128單位

閉塞腸管内容内「トリプシン」定量法

急性腸管閉塞症ノ場合ニハ、腸管及ビ胃内容ハ甚シク瀰濁シ、且コノ中ニ多數ノ細菌アレバ、コレニ含マル、純「トリプシン」ノ定量ハ甚ダ困難ナリ。「トリプシン」及ビ細菌ハ何レモ陶製濾過器ヲ通過セズ、加熱スレバ兩者共ニ破壊セラル、故ニ細菌ト「トリプシン」トノ混合液ヨリ「トリプシン」ノ分離スルコトハ殆ンド不可能ナリ。

余ハ閉塞腸管内容ニ含マル、「トリプシン」ノ定量ヲ次ノ如ク實施ス。先ツ腸管内容一・〇珣ヲ試験管ニ入レ、反應調節液九・〇珣ヲ加ヘ、硝子棒ニテヨク混和シ、コレヨリ五・〇珣ヲ取リテ「スピッツ」グラスニ入レ、「メルク」純クロ、フオルム一・〇珣ヲ加ヘ、時々振盪シテ二十分間室温ニ放置シ、二十分間一分時二千回轉ノ電氣遠心機ニテ沈澱サセテ上清ヲ採取シ、前記ノ方法ニヨリテ酵素量ヲ定量ス。

「トリプシン」溶液ニ「クロロフォルム」ヲ作用セシムレバ、コノ中ニ含マル「アンチトリプシン」ノ作用消滅シ、溶液ヲ遠心沈澱スル時ニハ容易ニ透明ナル上清液ヲ得ラル。コレニ反シテ「クロ、フオルム」ヲ加ヘザル時ニハ、遠心沈澱スルモ透明ナル上清ヲ得ル能ハズ。「クロ、フオルム」ヲ「トリプシン」ニ作用セシムル時ニハ「トリプシン」モ障害サル、ガ、其程度甚ダ輕微ナレバ、倍數稀釋ニヨル定量法ニテハ其障害ヲ認ムル能ハズ、故ニ「クロ、フオルム」ヲ用フルモ余ノ場合ニ於テハ結果ニ誤差ヲ來サズ。

「カゼイン」ハ「トリプシン」ノミナラズ、「エレブシン」ニヨリテモ分解サルルニヨリ、余ノ方法ニヨリテ得タル「トリプシン」量ノ中ニハ「エレブシン」ノ量モ亦含マルル筈ナリ。

次ニ閉塞腸管内容内ニハ多量ノ細菌ヲ含有ス。余ハ犬ニ於テ十二指腸單純閉塞四例、空腸單純閉塞五例、廻腸單純閉塞三例、大腸單純閉塞二例、幽門閉塞二例、十二指腸兩端閉塞二例、空腸及ビ大腸兩端閉塞各一例總計二十例ノ閉塞腸管内容ヲナルベク閉塞部ニ接近シテ採取シ、寒天斜面ニ二十四時間培養シ、一個ノ寒天斜面ニ反應調節液一・〇珣ヲ加ヘテ細菌乳劑ヲ製シ、コレ

ヲ原液トシテ倍數ニ稀釋シ、前記ノ「トリブシン」定量法ニヨリテ酵素量ヲ定量セシニ、十四例ニ於テ「カゼイン」ヲ分解スル酵素ヲ證明シ、其量ハ二十四時間法ニヨリ最小八單位、最大五百十二單位ナリキ。故ニ閉塞腸管内容内酵素ヲ前記「カゼイン」法ニテ定量スル時ニハ細菌ノ影響ヲモ顧慮スベキナリ。

「トリブシン」定量ニ「エレブシン」ノ作用スルコトナキ「フィブリン」塊、メツト氏蛋白小管、血清培養基ヲ用フレバ「エレブシン」ノ作用ハ阻止サル、ガ細菌ノ作用ヲ阻止スルヲ得ズ。「カゼイン」法ニ於テモ「クロ、フォルム」ヲ加フレバ、細菌ノ作用ハ多少阻止サル、ガ完全ニ非ズ。要スルニ「エレブシン」「トリブシン」、細菌ノ混合物内ヨリ「トリブシン」量ノミヲ確實ニ定量スルコトハ甚ダ困難ナリ。然シ余ノ目的トスル所ハ閉塞腸管内ニ於ケル大凡ノ蛋白分解ノ程度ヲ知ルノガ主眼ナレバ、「カゼイン」法ニヨリテ得シ酵素量ヲ「トリブシン」量トシテ記載ス、從ツテコレニハ若干ノ「エレブシン」及ビ細菌ニヨリ分解サレシ酵素量モ亦含有サル。

腸管内ハ白血球ガ腸粘膜ヨリ遊走シ、腸管内デ崩壊シ、コレニ含まレシ蛋白分解酵素モ亦遊離ス、コノ酵素モ「カゼイン」ヲ分解スルニヨリ、前記ノ方法デ「トリブシン」ヲ定量スレバ、コレニヨル「カゼイン」分解量モ亦混合スルコト、ナル。

(乙)「アンチトリブシン」價測定法

v. Bergmann und Meyer 兩氏ノ方法ヲ次ノ如ク變更シタモノヲ用フ。先ツ次ノ溶液ヲ調製ス。

(イ)「トリブシン」標準液

Trypsin sol. Dr. G. Grubler & Co. ニ含まル「トリブシン」量ハ製品ニヨリ多少ノ相違アリ、余ハコノ「トリブシン」一・〇瓦ガ前記ノ定量法デ一時間ニ「四〇〇〇」珎ノ「カゼイン」溶液ヲ過不及ナク消化スルモノ、ミ使用ス。先ツコノ「トリブシン」ヲ鹽化「カルシウム」乾燥器内ヘ貯ヘ、使用前ニ正確ニ一・〇〇〇瓦ヲ秤量シ、反應調節液一〇〇珎ニ溶解シタモノヲ標準溶液トナ

ス、コレハ分解シ易イニヨリ使用前ニ調製ス。
(ロ)「カゼイン」溶液、醋酸「アルコホル」溶液ハ「トリブシン」定量時ト同様ニ調製シタルモノヲ用フ。

(ハ)被檢液

血液内「アンチトリブシン」検査ニハ血清ヲ用ヒ、腹腔内滲出物、閉塞腸管内容内「アンチトリブシン」ヲ檢スルニハ電氣遠心機ニテ沈澱シテ上清ヲ使用ヘ、何レノ場合ニモ反應調節液ニテ百倍ノ稀釋液ヲ調製ス。

検査方法

二列ノ多數ノ試験管ヲ用意ス、一列ノ試験管ニハ「トリブシン」標準液ヲ〇・〇七、〇〇六、〇〇五、〇〇四、〇〇三珎ヲ入レ、反應調節液ヲ加ヘテ全量ヲ二・〇珎トナス。他ノ一列ノ試験管ニハ「トリブシン」標準液ヲ一・〇、〇九五、〇九〇、〇八五、〇八〇、〇七五、〇七〇、〇六五、〇六〇、……〇一五、〇一〇、〇〇八、〇〇六、〇〇四珎ヲ順次ニ入レ、次ニ反應調節液ヲ加ヘテ全量ヲ一・〇トナス、更ニ百倍稀釋被檢液一・〇珎ヲ加ヘ室温ニ十五分間放置ス、前者ヲ對照試験トナシ、後者ヲ本試験トナス、コノ對照及ビ本試験ノ試験管全部ニ「カゼイン」溶液ヲ二・〇珎ヅヲ加ヘテヨク混和シ、三十八度水槽ニ正確ニ一時間入レ、取出シテ冷水ニテ三分間冷却シ、直チニ醋酸「アルコホル」溶液ヲ六滴(約〇・二珎)ツ、ヲ滴下シ輕ク振盪ス。

計算

對照試験ハ每常「トリブシン」標準液ヲ〇・〇四珎入レシモノハ僅カニ濁濁シ、〇・〇五珎以上入レシモノハ殆ンド透明ナリ。本試験ニ於テハ「アンチトリブシン」ガ「トリブシン」量ニ比シ過量ニ存在スル試験管ハ白色ニ濁濁シ、不充分ニ存在スルモノハ透明ナリ、兩者ノ限界デ殆ンド透明ナル試験管内ノ「トリブシン」量ヲ〇・四五珎トスレバ次ノ如ク記載ス。

$$\frac{\text{「アンチトリブシン」價}}{111} \times \frac{35^{\circ}\text{C}}{111} (0.45 - 0.05) \times 100 = 40$$

「アンチトリブシン」價トハ一〇珎ノ被檢液が過不及ナク阻止シ得ル「トリブシン」標準液ノ量ヲ珎テ表ハシタルモノナリ。

(丙) 血液及ビ滲出物内「トリブシン」検査方法

血液内ニハ多量ノ「アンチトリブシン」ガ含有サル、正常犬血清「アンチトリブシン」價ハ通常四〇前後ナリ。即チ血清一〇珎ハ三十八度一時間法ニヨリ一六〇〇單位ノ「カゼイン」消化力ヲ有スル「トリブシン」ノ作用ヲ過不及ナク阻止ス、從ツテ血清ヲ直接「カゼイン」ニ作用サスルモ消化セラレザルコトハ當然ナリ。然レ共血清ニ「クロ、フォルム」ヲ作用サスルト、コノ「アンチトリブシン」ガ殆ンド全部消失スルコトハ Delecrne and Poleski ニヨリテ千九百三年ニ發表セラレ、其後 Jobling, Feinstein and Priesen, Hedin, 伊澤爲吉、宮田訂ニヨリ追試シ證明セラレタリ。コノ原理ヲ應用シテ Jobling 其共同研究者、Hedin 及ビ宮田ハ血液内蛋白分解酵素ヲ定量シタリ、コノ定量ニ Jobling 及ビ Hedin ハ非蛋白窒素ノ定量法ヲ應用シ、宮田ハ Folin-Duval 氏「カゼイン」法ヲ用フ。

余ハ腸管閉塞症ニ於テ腸管内容ガ停滞スレバ、内容内ノ「トリブシン」ガ血液或ハ腹腔内滲出物ニ移行スルヤ否ヤヲ檢スル爲メニ、次ノ如ク實施シタリ。
検査方法

(一) 閉塞腸管ノ腸間膜靜脈ヨリ注射器ニテ二〇珎ノ血液ヲ採取シ、「クレニ」一〇ノ割合ニ枸橼酸曹達ヲ加ヘシ〇・八五%食鹽水二〇珎ヲ混和シ、血液ノ凝固ヲ防グ。次ニ電氣遠心機ニテ血球ヲ沈澱サセ、血漿ヲ分離ス。腹腔内滲出物ニモ亦同様ニ枸橼酸曹達加食鹽水ヲ等分ニ加ヘ、コレニ含マレシ纖維素原ノ凝固ヲ防止ス。

以上ノ處置ニヨリテ「トリブシン」ガ纖維素ニヨリ吸着サレルノヲ阻止ス。

第二節 實驗方法

實驗動物及ビ手術方法ハ第二章第一節ニ述ベタルモノト同一ナリ。血液ヲ閉塞部ニ接近シタ閉塞腸管腸間膜靜脈ヨリ採取シ、第一節ニ述ベタル血液内

次ニ赤血球ヲ溶解シテ「トリブシン」溶液内ヘ加フルト、「トリブシン」ノ作用ヲ障害スルコトハ宮田モ實驗シタル所ナリ。而シテ全血液ニ「クロ、フォルム」ヲ加ヘルト、「クロ、フォルム」ハ赤血球ヲ溶解スルニヨリ、コレヲ避クル爲メニ血漿ヲ分離シテ用フ。枸橼酸曹達ハ〇・五%ノ濃度ニテハ「トリブシン」ノ作用ヲ障害セザルコトヲ實驗シ得タルニヨリ、コレヲ血液凝固防止ニ用フルモ障害ナキモノト信ズ。

(二) 分離シタル血漿或ハ滲出物ノ上清ヲ全部他ノ「スピッツグラス」ニ入レコレニ「メルク純クロ、フォルム」一〇珎ヲ加ヘ、時々劇シク振盪シテ二十分間室温ニ放置シ、一分間二千回轉ノ電氣遠心機ニテ沈澱サセ、「クロ、フォルム」ヲ分離シ、上清ヲ採取シテ既ニ記載シタル「カゼイン」法ニヨリテ「トリブシン」ヲ定量ス。遠心機デ沈澱スル時間ハ二十分間トス。血漿内「アンチトリブシン」ハ血漿四、「クロ、フォルム」一ノ割合ニ加ヘ、振盪シ、一〇分間放置スルト、既ニ七五%消失シ、二〇分後ニハ大凡九五%前後消失シ、三〇分或ハ一時間放置スルモ大凡同様ノ狀態ナリ、故ニ「トリブシン」定量ノ場合ニハ二〇分間「クロ、フォルム」ヲ作用サセタリ。

「トリブシン」定量ニハ總テ二十四時間法ヲ用フ。血漿量ヲ〇・二五珎ヨリ多量ニ用ヒシ場合ニハ、醋酸「アルコホル」ヲ加フル量少イ時ニハ透明ナレバ、一見シテ「カゼイン」ガ消化サレタト誤認スルコトアリ、然レ共多量ニ醋酸「アルコホル」ヲ加ヘシ場合ニハ、蛋白質ガ凝固シテ濁濁ヲ生ジ、結果ヲ不明瞭ナラシム、コレガ Jobling 氏ノ注意シタルガ如ク「カゼイン」法ノ缺點ナリ。故ニ余ハ醋酸「アルコホル」ハ常ニ〇・二珎ヲ用ヒ、血漿含量ガ〇・二五珎ヨリ多量ノ場合ニ得シ結果ヲ除外シタリ。

「トリブシン」検査法ニ從ヒ「トリブシン」ヲ定量シ、血清内ノ「アンチトリブシン」モ亦同時ニ定量ス。腹腔内滲出物ノ採取方法モ毒性試験ト同一ノ方法

ニ從フ。コレニ含マル、「トリブシン」「アンチトリブシン」ヲ定量ハ血液ノ場
合ト同様ニ實施ス。最後ニ閉塞腸管内容ヲ採取シテコレニ含マルル「トリブ

第三節 急性腸管單純閉塞症ニ於ケル實驗記錄

正常犬ニ關スル實驗

健全ナル犬ノ腹腔ヲ開キ、手術創ヨリ流出スル血液ノ少シモ腹腔ニ入ラザ
ル様ニ注意シテ腹腔内滲出物ヲ採取シ、同時ニ耳靜脈ヨリ血液ヲ採取シテ是
等ニ含マル、「アンチトリブシン」量ヲ測定シ、第十六表ニ示シタリ。

第十六表

正常犬ノ耳靜脈血血清ト腹腔内滲出物トノ
「アンチトリブシン」價

實驗例	體重、性	耳靜脈血血清 「アンチトリブシン」價	腹腔内滲出物 性質	採取シ得タル 腹腔内滲出物 ノ量	腹腔内滲出物 「アンチトリブシン」價
第一例	4.7 妊 ♀	45	淡黃色透明	1.0 珇	15
第二例	4.6 妊 ♀	40	淡黃色透明	1.0	10
第三例	5.5 妊 ♀	35	淡黃色透明	1.5	5
第四例	4.6 妊 ♀	35	淡黃色透明	1.0	10
第五例	5.4 妊 ♂	45	淡黃色透明	0.5	15
第六例	4.6 妊 ♀	50	淡黃色透明	0.5	20

第十六表ヲ見ルニ正常犬ノ耳靜脈血ヨリ分離シタル血清ノ「アンチトリブ

シン」ヲ定量ス。「アンチトリブシン」ヲ定量ニ耳靜脈血ヨリ血清ヲ分離シ、
コレヲ用ヒタル場合モアリ。

シン」價ハ三五乃至五〇ナリ。腹腔内滲出物ハ何レモ淡黃色透明デ採取シ得
ル量ハ少量ナリ、コノ「アンチトリブシン」價ハ五乃至二〇ノ間ニアリテ、耳
靜脈血清ニ於ケルヨリモ常ニ小ナリ。

腸管單純閉塞症ニ於ケル血液、腹腔内滲出物及ビ閉塞腸管内容内「トリブ
シン」、「アンチトリブシン」檢査ノ實驗ハ多クノ場合ニ第二章第二節ニ記載
シタル毒性試験ト同時ニ行ヒタリ、故ニ重複スル實驗記錄ハ省略シタレバ前
章ヲ參照セラレタシ。

第一例 犬 第九十九號 ♀ 八・八 珇

第二章第二節實驗第三第四例參照

第二例 犬 第九十號 ♀ 一一・五 珇

同上實驗第三第二例參照

第三例 犬 第九十一號 ♀ 一三・〇 珇

同上實驗第三第一例參照

第四例 犬 第九十七號 ♀ 一二・〇 珇

同上實驗第三第五例參照

第五例 犬 第九十六號 ♀ 一六・五 珇

同上實驗第一第二例參照

第六例 犬 第一百十八號 ♂ 一三・五 珇

同上實驗第一第四例參照

第七例 犬 第一百二十三號 ♀ 一一・五 珇

空腸單純閉塞設置。術後第六日ヨリ元氣衰ヘ始ム。

第七日即チ百六十六時間後ニハ憔悴甚シク、横臥シテ立タズ。直チニ開腹
スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ、空腸ハ著シク膨滿ス、腸間膜靜脈ヨリ採血中ニ

絶命ス。

剖見スルニ胃ハ膨滿シ、黄褐色ノ潤濁液ニテ滿タサレ、粘膜ニハ潤濁アリ。

空腸ノ内容モ亦暗黄褐色ノ潤濁液ナリ、粘膜ニハ著シキ充血、潤濁及ビ腫脹アリ、漿液膜ニハ輕度ノ充血アルノミ。其他ノ臟器ニ異常ナシ。

第十七表

腸管單純閉塞症ニ於ケル血液、腔腹内滲出物、閉塞腸管内容ノ
「トリブシン」及ビ「アンチトリブシン」量

實驗例	犬番號 體重、性	閉塞部位	時 間	閉塞腸管腸間 膜靜脈血		腔腹内滲出物		閉塞腸管内 容内「トリ ブシン」 38°C 1h 單位
				「アンチ トリブシ ン」 (血清)	「トリブ シン」 (血漿)	「アンチ トリブシ ン」	「トリブ シン」	
第一例	第99號 8.8斤 ♀	空 腸	閉塞前 24時間後	35 40	(-) (-)	25	(-)	5120
第二例	第90號 11.5斤 ♀	空 腸	閉塞前 24時間後	30 35	(-) (-)	25	(-)	5120
第三例	第91號 13.0斤 ♀	空 腸	閉塞前 72時間後	45 60	(-) (-)	40	(-)	320
第四例	第97號 12.0斤 ♀	空 腸	閉塞前 72時間後 96時間後	35 40 40	(-) (-) (-)	30	(-)	2560
第五例	第96號 16.5斤 ♀	空 腸	閉塞前 72時間後	35 45	(-) (-)	/	/	160
第六例	第118號 13.5斤 ♂	空 腸	閉塞前 120時間後 168時間後	30 40 50	(-) (-) (-)	/	/	640 1280
第七例	第123號 11.5斤 ♀	空 腸	閉塞前 166時間後	35 60	(-) (-)	/	/	320
第八例	第68號 10.5斤 ♀	空 腸	24時間後 49時間後	/	/	35 35	(-) (-)	不 測
第九例	第69號 7.5斤 ♀	空 腸	24時間後 48時間後	/	/	25 25	(-) (-)	不 測
第十例	第160號 9.7斤 ♀	十二指腸	閉塞前 96時間後	45 50	(-) (-)	/	/	640
第十一例	第165號 13.6斤 ♂	十二指腸	閉塞前 120時間後	40 65	(-) (-)	40	(-)	2560

第八例 犬 第六十八號 ♀ 一〇・五斤

空腸單純閉塞ヲ設置シ、「ゴム」囊ニテ
滲出物ヲ採取スル様ニシ、二十四時間後
腹腔ヲ開キ檢スルニ、腹腔ニハ滲出物ナ
ク、「ゴム」囊内ニハ淡紅色ノ稍潤濁セル
滲出物アリ、其量二一坵ナリ、空腸ニハ
輕度ノ膨滿アルノミ。

四十九時間後動物ハ衰弱シ死亡ス、直
チニ腹腔ヲ開クニ腹腔ニハ少量ノ淡紅色
ニテ稍潤濁セル滲出物アリ、「ゴム」囊内
ニモ大凡同様ノ滲出物五・〇坵アリ。

胃ハ輕度ニ膨滿シ、少量ノ黄褐色ノ潤
濁液アリ。空腸ハ中等度ニ膨滿シ、内容
ハ灰白色ノ潤濁液ナリ、漿液膜ニハ輕度
ナレド、粘膜ニハ強度ノ充血アリ、又腫
脹潤濁モアリ。其他ノ臟器ニ異常ナシ。

第九例 犬 第六十九號 ♀ 七・五斤

第二章第二節實驗第七第六例參照

第十例 犬 第六十號 ♀ 九・七斤

同上實驗第一第六例參照

第十一例 犬 第六十五號 ♂

一三・六斤

同上實驗第一第七例參照

前記第一例乃至第十一例ニ於ケル「ト

リブシン」及ビ「アンチトリブシン」量測定ノ結果ヲ第十七表ニ示ス。

以上ノ所見ニヨリ腸管單純閉塞症ニ於テハ

(一) 閉塞腸管腸間膜靜脈血清ノ「アンチトリブシン」價ハ閉塞ガ十二指腸ニアル場合ニテモ、空腸ニアル場合ニテモ、何レニモ末期ニ近ヅクニ從ヒ多少増加ス、増加ノ程度ハ動物ニヨリ相違ス。然レ共コノ靜脈血漿ニ「トリブシン」ヲ證明スル能ハズ。

(二) 腹腔内滲出物ノ「アンチトリブシン」價ハ最低二五、最高四〇ナリ、何レノ場合ニモ「アンチトリブシン」ヲ證明シ得タレド「トリブシン」ヲ一回モ證

第四節 急性腸管兩端閉塞症ニ於ケル實驗記錄

コノ實驗ハ第二章第二節ニアル實驗ト同時ニ行ヒタレバ、實驗記錄ノ重複スルモノハ省略セリ。前章ヲ參照セラレヨ。

第一例 犬 第百七十五號 ♂ 一四・五疔

第二章第二節實驗第五第一例參照

第二例 犬 第百七十三號 ♀ 一三・六疔

同上實驗第五第二例參照

第三例 犬 第百七十四號 ♀ 一四・〇疔

同上實驗第五第三例參照

第四例 犬 第百五十號 ♂ 一三・〇疔

十二指腸兩端閉塞設置。術後二十四時間頃ヨリ急激ニ脫力衰弱加ハリ、術後二十九時間ニ絶命ス。直チニ無菌的ニ腹腔ヲ開クニ、腹腔ニハ約八〇疔ノ赤黒色ノ瀾濁セル滲出物アリ。十二指腸ハ甚シク膨滿シ、内容ハ赤黒色ノ瀾濁液ニテ其量ハ四一疔ナリ、漿液膜ハ充血シテ暗赤色トナル、粘膜モ充血シテ赤黒色ヲ呈シ、同時ニ腫脹瀾濁アリ。胃、小腸其他ノ臟器ニ異常ナシ。滲出物ヲ採取シ、コノ「トリブシン」「アンチトリブシン」ヲ定量ス。

第五例 犬 第六十一號 ♀ 八・五疔

第二章第二節實驗第七第三例參照

明スル能ハズ。

(三) 閉塞腸管内容内ニハ三十八度一時間法ニヨリ最小一六〇單位ヨリ最大五一二〇單位ノ「トリブシン」ヲ含有ス、「トリブシン」ノ含有量ノ大小ハ動物ニヨリ相違シ、時間的關係ハ存在セザルガ如シ。「アンチトリブシン」ヲ證明スル能ハズ。

(四) 閉塞腸管ニハ粘膜ニ腫脹ヲ見ルノミノ場合ト、高度ノ充血、腫脹、瀾濁ヲ見タル場合トアリタレド、何レノ場合ニ於テモ閉塞腸管腸間膜靜脈血漿及ビ滲出物ニハ「トリブシン」ヲ證明スル能ハザリキ。

第六例 犬 第二百九號 ♂ 八・七疔

同上實驗第五第四例參照

第七例 犬 第二百十號 ♀ 七・一疔

同上實驗第五第五例參照

前記第一例乃至第七例ニ於ケル「トリブシン」「アンチトリブシン」検査ノ結果ヲ第十八表ニ示ス。

以上ノ所見ニヨリ腸管兩端閉塞症ニ於テハ

(一) 耳靜脈血清「アンチトリブシン」價ハ殆ンド變動セズ。第六例ニ於テ僅カニ増加セルノミ。

(二) 腸間膜靜脈血漿内ニハ何レノ場合ニモ「トリブシン」ヲ證明スル能ハズ

(三) 腹腔内滲出物ノ「アンチトリブシン」價ハ一五乃至三〇ナリ。

(四) 末期ニ採取シタル腹腔内滲出物内ニハ二十四時間法ニヨリ「トリブシン」ヲ證明シ得ル場合多シ。十二指腸兩端閉塞ニ於テハ空腸兩端閉塞ニ於ケルヨリモ多量ニ證明サル。

(五) 閉塞腸管内容ニハ「トリブシン」ノ含量少キ場合多シ、第三例乃至第五例ニ於テハ一時間法ニヨレバ二十單位以下ナリ、然ルニ二十四時間法ニヨル時ニハ第四例、第六例ニ於テハ千二百八十單位以上モ證明サル、コレ細菌ガ

第十八表 腸管兩端閉塞症ニ於ケル血液、腹腔内滲出物、閉塞腸管内容ノトリブシン¹、アンチトリブシン¹量

實驗例	犬番號 體重、性	閉塞部位	時 間	耳靜脈血 血清 アンチトリブシン ¹	腸間膜靜脈血 血清 トリブシン ¹	腹腔内滲出物		閉塞腸管内容内 トリブシン ¹	
						アンチトリブシン ¹	トリブシン ¹	38°C 1h 單位	38°C 24h 單位
						トリブシン ¹	38°C 24h 單位	38°C 1h 單位	38°C 24h 單位
第一例	第175號 14.5斤 ♂	十二指腸	閉塞前後 20時間後	35 35	(-) (-)	30	160	320	
第二例	第173號 13.6斤 ♀	十二指腸	閉塞前後 28時間後	35 35	(-) (-)	25	160	80	
第三例	第174號 14.0斤 ♀	十二指腸	閉塞前後 28時間後	/	/	30	(-)		640
第四例	第150號 13.0斤 ♂	十二指腸	29時間後	/	/	15	320		2560
第五例	第61號 8.5斤 ♀	空 腸	閉塞前後 24時間後	45	(-)	15	(-)		不 測
			48時間後	45	(-)	15	(-)		
			72時間後	45	(-)	15	(-)		
第六例	第209號 8.7斤 ♂	空 腸	閉塞前後 47時間後	30 35 35	(-) (-) (-)	20 25	(-) 40		320 1280
第七例	第210號 7.1斤 ♀	空 腸	閉塞前後 47時間後	35	(-)	15	40		80

澤山含マル、ガ爲メニ著シク「カゼイン」消化力ノ増加シタト見ルベキモノデ、全部ガ「トリブシン」ニヨリ消化セラレタルニ非ズ。内容内ニハ「アンチトリブシン」ヲ證明セズ。

(六) 閉塞腸管ニ肉眼的ニ著シキ變化ヲ認ムルモノニハ滲出物内ニ「トリブシン」證明セラル。

第五節 急性腸管閉塞症ニ於ケル腓液曠置ノ

血清及ビ腹腔内滲出物ノ毒性ニ及ボス影響

腓液ガ閉塞腸管内ヘ流入スルヲ防止シタ時ニ、閉塞腸管腸間膜靜脈ヨリ採取シタ血清及ビ腹腔内滲出物ノ「マウス」ニ對スル毒性ガ如何ニ變化スルカラヲ檢シタリ。腓液ヲ曠置スルニハ余ハ先ツ小腸管ヲ見出し、コレヲ周圍組織ヨリ分離シテ二重ニ結紮シ、其間ヲ切斷ス。次ニ大腸管ヲ周圍組織ヨリ分離シFöldyref 氏法ニヨリ一時的腓管瘻ヲ設置ス。即チ大腸管ヲ十二指腸開口部ニ接近シテ結紮シ、腓管ニ小切開ヲ加ヘテコ、ヨリ腓管内ヘ小硝子管ヲ挿入シ、硝子管ヲ結紮ニヨリ腓管ニ固定シ、コノ固定シタル部分ト先キニ結紮シタル部分トノ間ニ於テ腓管ヲ切斷シ、大網膜ニ小孔ヲ穿チ、硝子管ヲコノ小孔ヨリ腹腔外ニ出し、皮膚ニ固定ス、腹膜、筋肉層、皮膚ヲ一般ノ法式ニ從ヒテ縫合シ、腹腔ヲ閉鎖ス。大腸管ガ短クテ間モナク二分シテ小ナル腓管ニ分枝スルモノアリ、コノ場合ニハ硝子管ヲ挿入シ得ザルニヨリ、二重ニ結紮シテ其間ヲ切斷ス。腸管閉塞ノ設置方法、試驗材料採取方法、毒性試驗ノ方法等ハ第二章第一節ニ記載シタル方法ニ從フ。

第一例 犬 第九十五號 ♂ 一〇・〇斤

大腸管及ビ小腸管ヲ共ニ結紮シタルニ、大ハ元氣ヨク生存ス。六日間經過シテカラ再ビ腹腔ヲ開キ、空腸單純閉塞ヲ設置ス。閉塞ヲ設置シテカラ二日後ニハ、大ハ稍元氣衰フ。七十二時間後ニ腹腔ヲ開キシニ、腹腔ニ滲出物ナ

ク、空腸ハ中等度ニ膨滿ス。空腸腸間膜靜脈ヨリ採血シ、コノ血管ノ分布スル腸管ヲ切除シ、再ビ閉塞ヲ設ケタルニ、十三時間後絶命ス。切除シタ腸管ノ内容ハ暗綠色ノ瀾濁液ニシテ、漿液膜ニハ輕度ノ充血アリ、粘膜ニハ高度ノ充血アリテ、同時ニ腫脹瀾濁ヲ見ル。閉塞腸管内容ニ含マル、「トリブシン」量ハ二十四時間法ニテ二五六〇單位ナリ。血清ノ「マウス」ニ對スル毒性試験ノ結果ヲ第十九表ニ示ス。コノ例ニテハ閉塞前ニ採取シタ血清ノ「マウス」體重一〇五ニ對スル最小致死量ハ二・六蛇ナリ。然ルニ七十二時間後採取シタ血清ノ最小致死量ハ一・七蛇ナレバ、七十二時間後ノ血清ハ稍有毒ナリトイフベキナリ。閉塞腸管内容ニ「トリブシン」ヲ證明スルハ、閉塞腸管内容ニハ多數ノ細菌アルニヨリ、コレニヨリテ「カゼイン」ガ分解セラレトイフコトモ可能ナルニヨリ、強イテ腓液ガ洩出シテ腸管内ヘ流入シタト見做スベキモノニモ非ザルベシ。

第二例 大 第三百三十三號 〇 一二・一 疝

小腸管ヲ結紮シ、大腸管ニ硝子管ヲ挿入シテ腸管瘻ヲ造リ、空腸單純閉塞ヲ設置ス。術後第二日ヨリハ腸管瘻ヨリ透明ナル腓液ノ流出スルヲ見ル。第五日ニハ衰弱シ、歩行ヲ肯ゼズ。直チニ腹腔ヲ開ケニ、腹腔ニハ滲出物ノ存在ヲ認メズ。空腸ハ著シク膨滿ス。腸間膜靜脈ヨリ採血中ニ死亡ス。剖見シタルニ胃ハ瓦斯及ビ黃褐色ノ瀾濁液ニテ充滿シ、粘膜腫脹ス。空腸ノ内容ハ黃褐色ノ瀾濁液ナリ、閉塞部ニ近ヅクニ從ヒ漿液膜及ビ粘膜ニ充血ノ程度増加シ、殊ニ粘膜ハ暗紅色乃至赤黑色トナリ、腫脹瀾濁モ亦著明ナリ。其他ノ臓器ニハ異常ナシ。

閉塞腸管内容ノ「トリブシン」量ハ二十四時間法ニテ六百四十單位ナリ。血清ノ毒性試験ノ結果ヲ第十九表ニ示ス。「マウス」體重一〇五ニ對シ閉塞前ニ採血シタル血清ハ二・九蛇ヲ、五日後ニ採取シタ血清ハ三・三蛇ヲ注入シタルガ無毒ナリ。

第三例 大 第三百六十一號 〇 一二・二 疝

小腸管ヲ結紮シ、大腸管ニ腓管瘻ヲ造リ、十二指腸單純閉塞ヲ設置ス。術後第四日ニモ腓管瘻ヨリハ透明ナル腓液ノ流出スルヲ見ル。腹腔ヲ開ケニ腹腔ニハ滲出物ナシ。十二指腸ハ中等度ニ膨滿ス。採血中ニ絶命ス。剖見スルニ胃ハ高度ニ膨滿シ、淡黃色ノ透明ナル液多量ニ存在ス。十二指腸ノ内容ハ暗黃褐色、泥狀ニテ其量ハ〇・八瓦、粘膜及ビ漿液膜ニハ輕度ノ充血アルノ

大番號	體重 性	腸管閉塞 部位	採血部位	閉塞ヲ 施行シ テノ 時間	「マウス」 體重	血清量 注射量	「マウス」 四時間 後ノ 生命
第一例 第95號	10.0 疝 〇	空 腸	空腸腸間 膜靜脈	閉塞前	15.5瓦 12.0 11.7 11.0 11.0	4.0蛇 3.0 2.0 1.0 0.5	死 生 生 生 生
				72時間	16.0 13.2 11.7 11.2 11.0	4.0 3.0 2.0 1.0 0.5	死 死 死 死 生
			空腸腸間 膜靜脈	閉塞前	14.0 12.7 11.5 10.0 10.0	4.0 3.0 2.0 1.0 0.5	生 生 生 生 生
				5 日	12.2 12.0	4.0 2.0	生 生
			十二指腸 靜脈	閉塞前	8.5 8.2 8.0 8.0 7.5	4.0 3.0 2.0 1.0 0.5	生 生 生 生 生
				4 日	8.5	1.75	死
第三例 第161號	12.2 疝 〇	十二指腸	十二指腸 靜脈 大部	4 日	8.5 7.5	3.0 2.0	死 死

第十九表

於ケル血清ノ「マウス」ニ對スル毒性
腸管單純閉塞症ニ腓液噴置ヲ施シタル場合ニ

ミ。小腸其他ノ臟器ニ異常ナシ。

十二指腸内容ノ「トリプシン」量ハ一時間法ニテ六百四十單位アリ。故ニ臍液ハ完全ニ噴置サレ居ラザリキ。血清ノ毒性試験ノ結果ヲ第十九表ニ示ス。閉塞前採血シタ腸間膜靜脈血清ハ「マウス」體重一〇瓦ニ對シ四・七㏍ヲ注入スルモ無害ナリ。四日後ノ腸間膜靜脈血清二・一㏍ヲ、大動脈血清二・六㏍ヲ注入スルト有毒ナリ。

第四例 犬 第九十四號 ♂ 一四・〇㏍

小腸管ヲ結紮シ、大腸管ニ臍管瘻ヲ設置ス、十日後空腸單純閉塞ヲ設置シ「ゴム」囊ニテ滲出物ヲ採取ス。

閉塞後第二日ニハ臍管瘻ヨリ臍液ノ流出ナシ。七十二時間後開腹スルニ、腹腔ニハ滲出物ナシ。「ゴム」囊内ニハ淡紅色ニテ稍濁セル滲出物二〇㏍アリ。空腸ハ輕度ニ膨滿スルノミ。腸間膜靜脈ヨリ採血シ、コノ血管ノ分枝スル腸管ヲ切除シ、閉塞ヲ設置シタルモ十一時間後絶命ス。切除シタ腸管ノ内容ハ暗黄綠色ニテ粘膜ニハ殆ンド變化ヲ認メズ、内容ノ「トリプシン」量ヲ測定スルニ一時間法ニヨリテ三百二十單位ナリ。

血清及ビ腹腔内滲出物ノ毒性試験ノ結果ヲ第二十表ニ示ス。閉塞前採取シタ血清ハ「マウス」體重一〇瓦ニ對シ三・一㏍、七十二時間後採取シタ血清ハ二・九㏍、七十二時間後採取シタ滲出物ハ三・一㏍注入シタルモ何レニモ毒性ナシ。

以上ノ所見ニコレバ臍液ヲ噴置シタ腸閉塞ニ於テモ、第一例、第三例ノ如ク血清ニ毒物ヲ證明シ得ル場合アリ、又血清ニ毒物ヲ證明セザル場合モアルガ、臍液ヲ噴置セザル場合ニモ往々血清ニ毒物ヲ證明セザルニヨリ、臍液ヲ

第六節 所見 概 括

(一)、腸管單純閉塞症ニ於ケル血清ノ「アンチトリプシン」價ハ十二指腸及ビ空腸單純閉塞ニ於テハ何レノ場合ニモ末期ニハ必ず増加スレド、十二指腸及ビ空腸兩端閉塞症ニ於テハ殆ンド變動ナシ。

第二十表 腸管單純閉塞症ニ臍液ヲ噴置シタル場合ニ於ケル血清及ビ腹腔内滲出物ノ「マウス」ニ對スル毒性

犬番號	體重性	腸管閉塞部位	試驗物ノ種類	閉塞ヲツクリシヨリ採取マデノ時間	「マウス」體重	試驗物注射量	「マウス」十四時間後ノ生命
第四例 第94號	14.0㏍ ♂	空 腸	腸間靜脈血清 空腸膜血	閉塞前	13.0瓦	4.0㏍	生
					12.8	3.0	生
					12.5	2.0	生
					12.0	1.0	生
			腸間靜脈血清 空腸膜血	72時間	14.0	4.0	生
					13.4	3.0	生
					13.2	2.0	生
					13.0	1.0	生
			腹腔内物 腔出滲	72時間	13.1	4.0	生
					12.5	3.0	生
					12.1	2.0	生
					11.5	1.0	生
					11.4	0.5	生

噴置スルト血清ニ毒物ガ減少ストイフヲ得ズ、閉塞腸管ノ變化モ噴置セザル場合ト大凡同一ナリ。

(二)、腸管單純閉塞症ニ於テモ、兩端閉塞症ニ於テモ、腸間膜靜脈血漿ニ「トリブシン」ヲ證明スル能ハズ。

(三)、腸管單純閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物ニハ「アンチトリブシン」ヲ常ニ證明スレド、「トリブシン」ヲ證明セズ。コノ「アンチトリブシン」量ハ正常犬ノ腹腔内滲出物ニ於ケルヨリモ増加ス。兩端閉塞症ニ於テモ滲出物内ニハ正常犬ノ滲出物内ニ於ケルヨリモ多量ノ「アンチトリブシン」ヲ含有シ、同時ニ少量ヲ末期ニハ「トリブシン」ヲ證明スル場合多シ。

(四)、腸管單純閉塞ノ腸管内容内ニハ多少ノ差ハアレド、何レニモ「トリブシン」ガ含有サル。兩端閉塞症ノ場合ニハコレニ比スルト少量ノ「トリブシン」ガ含有サル。

(五)、腸管單純閉塞症ニテハ腓液ノ噴置ハ余リ影響ナキモノ、如シ。コレニ關シテハ再ビ詳細ニ報告スベシ。

第四章 急性腸管閉塞症ニ於ケル細菌ノ腸壁透過性ニ就テ

Borszékly und v. Gienersich, v. Klautz ハ家兎ニ結紮ニヨリテ腸管閉塞症ヲ設置シ、血液及ビ腹腔内滲出物ノ細菌ヲ検査シ、可ナリ多數ノ場合ニ細菌ヲ證明シタリ。Howell ハ腸管閉塞症ノ場合ニハ可ナリ初期ヨリ細菌ガ腸壁ヲ通過シ腹腔ヘ出デ、吸收セラル、トイフ、彼ハコノ細菌ノ感染ヲ「イレウス」ノ死因トシテ重要ノモノトナス。余ハ犬ニ於テ細菌ガ「イレウス」ノ場合ニ腸壁ヲ通過スルヤ否ヤヲ檢シタリ。

第一節 實驗方法

第二章第一節ニ記載シタル方法ニヨリ、腸管閉塞ヲ設置シテ滲出物ヲ採取シ、コノ滲出物一白金耳ヲ寒天斜面上ニ塗布シ、三十七度ノ孵籠ニ二十四時間入レ、コレヲ取出シテ寒天斜面一個ニ細菌ノ「コロニー」五個以下存在スルモノヲ(十)トシ、十個前後存在スルモノヲ(廿)トナシ、コレ以上澤山存在シ數ヘ得ザルモノヲ(卅)トナス、細菌ノ「コロニー」ノ發生ナキモノヲ(一)トナ

第二節 實驗記錄

コノ實驗ハ多クハ腹腔内滲出物ノ毒性試験及ビ「トリブシン」「アンチトリブシン」検査ト同時ニ行ヒタレバ重複スル實驗記錄ハ省略セリ、第二章第二

シ、滲出物内ノ細菌數ノ概略ヲ檢シタリ。コノ實驗ハ滲出物ノ毒性試験及ビ「トリブシン」「アンチトリブシン」検査ト同時ニ同一動物ヲ用ヒ行ヒシモノナレバ細菌數ノ概略ノミヲ檢シ、細菌ノ正確ナル數及ビ種類ニ就テハ更ニ改メテ考究スルコト、ナシタリ。

節及ビ第三章第三節第四節ヲ參照セラレヨ。

第一例 大 第八十六號 六・五旺

正常ナル犬ノ十二指腸空腸界ヨリ約十五糎末梢ニ於テ、長サ二十糎ノ空腸ヲU字形ニナシ、コレヲ單純腸管閉塞症ニ於ケル滲出物採取ノ場合ト同様ニ「ゴム」囊内ヘ入レ、腹腔ヲ閉塞ス。二十四時間後腹腔ヲ開クニ、腹腔内ニハ少量ノ淡紅色透明ノ滲出物アリ。「ゴム」囊内ニハ淡黃色ニテ僅カニ赤味ヲ帶ベル透明ナル滲出物アリ、其量二一坵ナリ。「ゴム」囊内ノ腸管ニハ膨滿ナシ、漿液膜ハ菲薄ナ纖維素膜ニテ蔽ハル、滲出物ヲ採取ス。

四十八時間後更ニ腹腔ヲ開クニ、腹腔ニハ少量ノ滲出物アルノミナリ。「ゴム」囊ニハ淡紅色ニテ僅カニ濁濁セル滲出物アリ、其量一八坵ナリ、「ゴム」囊内ノ腸管所見ハ二十四時間後ニ同ジ。

第二例 犬 第八十七號 ♀ 二〇・〇妊

十二指腸空腸界ヨリ三十糎末梢ニ於テ、切斷ニヨル閉塞ヲ設ケ。第二章第一節ニ記載シタル方法ニヨリ滲出物ヲ採取スル様ニ處置ヲ施ス。

二十四時間後腹腔ヲ開クニ、腹腔内ニハ少量ノ滲出物アリ、「ゴム」囊内ニハ淡紅色ノ透明ナル滲出物アリ、其量八・〇坵ナリ。閉塞腸管ハ稍膨滿スレド、漿液膜ニ充血ナシ。再手術後三十五時間ニテ死亡ス。

第三例 犬 第八十八號 ♂ 六・五妊

手術操作ハ第二例ノ如シ。術後二十四時間ニ腹腔ヲ開クニ、腹腔ニハ少量ノ滲出物アルノミ。「ゴム」囊内ニハ淡紅色ノ透明ナル滲出物アリ、其量一〇坵ナリ。閉塞腸管ハ中等度ニ膨滿スレド、漿液膜ニ充血ナシ。再手術後十二時間ニテ死亡。

第四例 犬 第六十八號 ♀ 一〇・五妊

第三章第三節急性腸管單純閉塞症ニ於ケル實驗記錄第八例參照

第五例 犬 第七十號 ♂ 七・八妊

第二章第二節實驗第三第三例參照

第六例 犬 第九十號 ♀ 一一・五妊

同上實驗第三第二例參照

第七例 犬 第六十九號 ♀ 七・五妊

同上實驗第七第六例參照

第八例 犬 第九十一號 ♀ 一三・〇妊

同上實驗第三第一例參照

第九例 犬 第二百五十號 ♂ 一二・〇妊

同上實驗第七第七例參照

第十例 犬 第七十五號 ♂ 一四・五妊

同上實驗第五第一例參照

第十一例 犬 第七十三號 ♀ 一三・六妊

同上實驗第五第二例參照

第十二例 犬 第七十四號 ♀ 一四・〇妊

同上實驗第五第三例參照

第十三例 犬 第六十一號 ♀ 八・五妊

同上實驗第七第三例參照

第十四例 犬 第二百九號 ♂ 八・七妊

同上實驗第五第四例參照

第十五例 犬 第二百十號 ♀ 七・一妊

同上實驗第五第五例參照

第十六例 犬 第五十九號 ♀ 六・七妊

同上實驗第七第一例參照

第十七例 犬 第六十號 ♀ 一〇・〇妊

同上實驗第七第二例參照

第十八例 犬 第五十五號 ♀ 九・〇妊

同上實驗第四第二例參照

第十九例 犬 第五十六號 ♀ 一〇・七妊

同上實驗第四第四例參照

第二十一表 腸管單純閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物ノ細菌検査

犬番號	體 重 性	腸管閉塞 ノ 種 類	閉塞フツク リシヨリ 出物採取マ デノ時間	腹腔内滲出物			閉塞腸管 ノ肉眼的 變化	細菌	閉塞腸管 ノ肉眼的 變化 アルモノ (+)中等度ノ變化アルモノ (+)毒性アリ
				細菌	トリ リ シ	毒性			
第一例 第86號	6.5 妊 ♂	正常犬	24時間	(-)	(-)	/	(-)	(+)細菌ナシ	(+)強度ノ變化アルモノ (+)マウス又ハ小犬ニ 存在ス (+)寒天斜面ニコロニー 五個以下
			48時間	(-)	(-)	/	(-)		
第二例 第87號	20.0 妊 ♀	空腸單 純閉塞	24時間	(-)	(-)	/	(-)	(+)細菌ナシ	(+)中等度ノ變化アルモノ (+)マウス又ハ小犬ニ 存在ス (+)寒天斜面ニコロニー 五個以下
第三例 第88號	6.5 妊 ♂	同上	24時間	(-)	(-)	/	(-)		
第四例 第88號	10.5 妊 ♀	同上	24時間	(++)	(-)	/	(++)	(+)細菌ナシ	(+)中等度ノ變化アルモノ (+)マウス又ハ小犬ニ 存在ス (+)寒天斜面ニコロニー 五個以下
第五例 第70號	7.8 妊 ♂	同上	24時間	(++)	/	/	(++)		
第六例 第90號	11.5 妊 ♀	同上	24時間	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)細菌ナシ	(+)中等度ノ變化アルモノ (+)マウス又ハ小犬ニ 存在ス (+)寒天斜面ニコロニー 五個以下
第七例 第69號	7.5 妊 ♀	同上	24時間	(-)	(-)	(-)	(-)		
			48時間	(+)	(-)	(-)	(+)		
			72時間	(++)	/	/	(++)		
第八例 第91號	13.0 妊 ♀	同上	72時間	(-)	(-)	(-)	(++)	(+)細菌ナシ	(+)中等度ノ變化アルモノ (+)マウス又ハ小犬ニ 存在ス (+)寒天斜面ニコロニー 五個以下
第九例 第250號	12.0 妊 ♂	同上	95時間	(-)	/	(-)	(++)		

第二十二表 腸管兩端閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物ノ細菌検査

犬番號	體 重 性	腸管閉塞 ノ 種 類	閉塞フツク リシヨリ滲 出物採取マ デノ時間	腹腔内滲出物			閉塞腸管 ノ肉眼的 變化
				細菌	トリブ シ	毒性	
第十例 第175號	14.5 妊 ♂	十二指腸 兩端閉塞	20時間	(-)	(+)	(-)	(++)
第十一例 第173號	13.6 妊 ♀	同上	28時間	(+)	(+)	(+)	(+++)
第十二例 第174號	14.0 妊 ♀	同上	28時間	(++)	(-)	(+)	(+++)
第十三例 第61號	8.5 妊 ♀	空 腸 兩端閉塞	24時間	(-)	(-)	(-)	(+)
			48時間	(+)	(-)	/	(++)
			72時間	(+)	(-)	(+)	(+++)
第十四例 第209號	8.7 妊 ♂	同上	47時間	(-)	(-)	(-)	(+)
			95時間	(+)	(+)	(+)	(++)
第十五例 第210號	7.1 妊 ♀	同上	47時間	(+++)	(+)	(+)	(+++)
第十六例 第59號	6.7 妊 ♀	同上	24時間	(-)	/	(-)	(+)
第十七例 第60號	10.0 妊 ♀	同上	69時間	(+++)	/	(+)	(+++)
第十八例 第55號	9.0 妊 ♀	廻 腸 兩端閉塞	48時間	(++)	/	(-)	(+)
第十九例 第56號	10.7 妊 ♀	同上	72時間	(++)	/	(+)	(+)
第二十例 第57號	6.3 妊 ♀	同上	66時間	(+++)	/	(+)	(++)

第二十例 犬 第五十七號 ♀ 六・三 牝
同上實驗第四第三例參照

以上第一例乃至第九例マデノ腹腔内滲出物ノ細菌検査ノ結果ヲ第二十一表ニ示シ、第十例乃至第二十例マデノ結果ヲ第二十二表ニ示ス。

第一例ハ正常犬ノ腸管ニ「ゴム」囊ヲ縫ヒ着ケタルモノナリ、第二例乃至第九例ハ空腸單純閉塞ヲ設置シタルモノ、第十例乃至第十二例ハ十二指腸兩端閉塞ヲ第十三例乃至第十七例ハ空腸兩端閉塞ヲ、第十八例乃至第二十例ハ迴腸兩端閉塞ヲ設置シタルモノナリ。同時ニ滲出物内ノ「トリプシン」ヲ檢シ、「トリプシン」ヲ證明シ得ルモノヲ(十)トシ、證明シ得ザルモノヲ(一)トシテ記載ス、滲出物ヲ「マウス」或ハ小犬ニ注射シ、毒物ヲ證明シ得タルモノヲ(十)トシ、證明シ得ザリシモノヲ(一)トシテ記載ス、閉塞腸管ヲ肉眼的ニ檢シ、何

等ノ變化ナク僅カニ菲薄ナ纖維素膜ガ漿液膜ヲ蔽フモノヲ(一)トシ、漿液膜及ビ粘膜ニ輕度ノ充血アリテ滲出物ハ僅カニ濁濁セルモノヲ(十)トシ、粘膜中等度ニ充血シ、暗紅色ヲ呈シ、同時ニ腫脹濁濁ヲ見、漿液膜ニモ從ツテ充血増加シ、滲出物ハ稍濁濁セルモノヲ(十)トナシ。粘膜ノ腫脹、濁濁、充血甚シクナリ、從ツテ漿液膜ニモ著明ニ充血シ、粘膜ニハ時々潰瘍ヲ見ルガ未ダ肉眼的ニハ穿孔ヲ認メザルモノヲ(卅)トス。

第三節 所見概括

腸管閉塞症ニ於ケル細菌ノ腸壁透過性ニ關スル實驗ノ結果ヲ概括スルニ、

(一)、正常犬ニ「ゴム」囊ヲ縫ヒ着ケ、「ゴム」囊ニ集マリシ滲出物ヲ檢スルニ、二十四時間或ハ四十八時間後ニ採取シタルモノニモ細菌ガ腸壁ヲ通過シ、腹腔ヘ出デタルモノナシ。「トリプシン」モ通過セズ。又腸壁ニ充血、腫脹ヲ惹起スルコトナシ。故ニ「ゴム」囊ハ腸壁ニ對シ著シキ刺戟ヲ與ヘズ。

(二)、腸管單純閉塞症ニ於テハ二十四時間後ニ採取シタル滲出物ハ無菌的ナリ、時間ヲ經過スルニ從ヒ細菌數多クナル。然シ乍ラ腸壁ニ變化著シイ場合ニハ二十四時間後ニモ既ニ細菌ヲ發見スルコトアリ、又第八例、第九例ノ如ク可ナリ末期ニ於テモ細菌ガ腸壁ヲ通過シテ腹腔内ヘ出デザルコトアリ。「トリプシン」モ滲出物内ニ證明サレナイ、滲出物ニ毒物ヲ證明シ得ザル場合ニモ細菌ヲ發見ス。

(三)、腸管兩端閉塞症ニ於テハ末期ニ近ヅキ腸管ノ變化ガ著明ニナレバ、細菌ガ腸壁ヲ通過シテ腹腔ヘ出ル量モ多クナリ、同時ニ「トリプシン」モ亦腹腔ヘ出デ、腹腔内滲出物ハ毒力ガ強クナル。例外モ存在スルガ一般的ニハ細菌及ビ「トリプシン」ノ腹腔内ヘノ遊出ト滲出物ノ毒力ノ増加トハ互ニ並行シテ進行スルモノナリ。

第五章 所見總括及ビ考察

(一)、正常犬ノ腸間膜靜脈ヨリ採取シタ血清ヲ中等大强健ナル「マウス」ノ腹腔内ヘ注入スル時ニハ、通常「マウス」體重一

○瓦ニツキ三・〇蚝マデハ無害ナリ。サレド試験動物ニヨリ抵抗力ハ同一ニ非ズシテ、二・六蚝ニテ斃レタル場合モアリ。故ニ余ハ腸管閉塞ヲ設置スル以前ニ腸間膜靜脈ヨリ採血シ、次ニ閉塞設置後腸間膜靜脈ヨリ採血シ、兩者ヨリ血清ヲ分離シ、コレヲ「マウス」ノ腹腔内ヘ注入シ、兩者ノ毒力ノ相違ヨリ血清内ニ毒物ノ有無ヲ判定セリ。

(二)、犬ニ空腸或ハ十二指腸單純閉塞ヲ設置シ、七十二時間或ハ九十六時間後閉塞部ニ近接セル空腸或ハ十二指腸ノ腸間膜靜脈ヨリ採取シタル血清ヲ「マウス」ニ注射スルニ、閉塞前ニ採取シタル血清ヨリモ○・六乃至一・五蚝ダケ少量ニ注射スルモ「マウス」ヲ斃シ、對照ノ動物ハ生存ス。然ルニコノ致死量ト同量或ハコレ以上ニ注射シテモ「マウス」ニ何等ノ障害ヲ認メザル場合モアリ、採血モ二十四時間乃至七日ノ間ニ實施シタルモ、依然トシテ毒物ヲ證明セザル場合モ屢々見ラル、トイフコトハ注意スベキコトナリ。

(三)、犬ニ於テ空腸及ビ廻腸單純閉塞ヲ設置シ、「ヘルニア」囊内ヘ腸管ガ脱出シタルガ如キ狀態ニ閉塞腸管ノ末梢部ヲ「ゴム」囊内ヘ入レ、同時ニ「ゴム」囊ヲ腸管ニ固定シタル時ニ、「ゴム」囊内ヘ集積サレシ滲出物ヲ採取シ、血清ノ場合ト同様ニ「マウス」ニ注射シタルニ毒物ヲ證明シ得ル場合モアリ。サレド血清ニ毒物ヲ證明シ、血清注射量ヨリ多量ニ滲出物ヲ注射スルモ毒物ヲ證明シ得ザル場合モアリ。故ニ單純閉塞ニ於ケル腹腔内滲出物ノ毒物ノ量ハ、血清内ニ於ケルヨリモ少量ナルカ、或ハ同一量ニテ決シテ血清ヨリ多量ニ含マレズ。時間的關係ヨリイヘバ、末期ニ採取シタル滲出物ニハ初期ニ採取シタルモノヨリ多量ナル毒物ガ含有サル。

(四)、十二指腸兩端閉塞症ニ於テハ「ゴム」囊ヲ使用セズシテ腹腔ニ集マル滲出物ヲ採取シ、空腸及ビ廻腸兩端閉塞症ニ於テハ「ゴム」囊内ヘ集マリシ滲出物ヲ採取シ、コレヲ「マウス」ニ注射スルニ初期ニ採取シタルモノハ無毒ナリ、又同時ニ採取シタル腸間膜靜脈血清モ無毒ナリ。更ニ病症進行シタルモノハ滲出物及ビ血清ニ少量ノ毒物ノ存在ヲ認メ得。末期ニ於テハ血清内ニハ殆ンド毒物ノ存在ヲ認メザルニ滲出物ニハ急激ニ毒物ノ量ガ増加ス。而シテ十二指腸兩端閉塞ニ於テハ空腸兩端閉塞ニ於ケルヨリモ毒物ノ増加急激ナリ。

(五)、空腸單純閉塞ヲ設置シ、末期ニ於テ空腸腸間膜靜脈及ビ股動脈ヨリ採血シ、一頭ヨリ得シ全血液ヨリ血清ヲ分離シ、コノ血清ヲ生後大凡五十日ヲ經過シタル小犬ノ腹腔内ヘ注入スルニ、七例ノ中デ二例ハ中毒症狀ヲ呈シ、二十四時間以内ニ死亡ス。血清注射量ハ體重ノ十分ノ一乃至二十分ノ一ノ間ニシテ可ナリ大量ヲ使用シタリ。正常犬ノ血清ヲ更ニ大量ニ注射スルモ毒性無シ。

(六)、空腸及ビ十二指腸兩端閉塞ヲ設置シ、末期ニ採取シタル腹腔内滲出物ヲ小犬ノ腹腔内ヘ注入スルニ、小犬ノ體重ノ二十分ノ一量ノ注射ニヨリコレヲ斃スノミナラズ、時トシテ八十三分ノ一量ヲ注射スルモ尙之レヲ斃スコトヲ得。即チ兩端閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物ノ毒性ハ空腸單純閉塞症ニ於ケル血清ノ毒性ヨリモ遙カニ著明ナリ。コノ結果ハ「マウス」ヲ使用シタル場合ノ結果ト一致ス。空腸單純閉塞症ニ於テ採取シタル腹腔内滲出物ハ小犬ニ對シ毒性ヲ有セズ。

(七)、以上ノ所見ヲ總括スレバ次ノ如シ。

(甲)、腸管單純閉塞症ニ於テハ

(イ)、初期ニハ腸間膜靜脈血清、腹腔内滲出物何レニモ毒物ヲ證明セズ。

(ロ)、中間期ニ於テハ血清ニ少量ノ毒物ヲ證明シ、滲出物ニハ毒物ヲ證明セズ。

(ハ)、末期ニハ血清及ビ滲出物ノ何レニモ毒物ヲ證明スレド其量ハ共ニ少量ニテ、滲出物内ノ毒物ノ量ハ決シテ血清内ノ毒物ノ量ヲ凌駕セズ。

(乙)、腸管兩端閉塞症ニ於テハ

(イ)、初期ニハ腸間膜靜脈血清、滲出物何レニモ毒物ヲ證明セズ。

(ロ)、中間期ニハ血清及ビ滲出物ノ兩者ニ少量ノ毒物ヲ證明ス。

(ハ)、末期ニハ血清内ニハ少量ノ毒物ヲ證明スルカ或ハコレヲ證明セズ。コレニ反シテ滲出物内ニハ遙カニ多量ノ毒物ヲ證明シ得ルナリ。腸壁ノ病變進行シ、穿孔性腹膜炎ヲ起シタル場合ハ論外ナリ。

初期、中間期、末期ノ區別ハ閉塞設置ヨリ終末マデノ期間ヲ三等分シタルモノナリ。閉塞ノ部位、閉塞ノ種類及ビ個々ノ動物ニヨリ閉塞設置ヨリ終末マデノ期間ニハ甚シキ相違アルニヨリ、コノ三期間ノ長サモ亦長短アリ。次ニ兩端閉塞症ニ於テハ大凡コノ三期間ヲ經過シテ終末ニ達スルガ、單純閉塞症ニ於テハ必ズシモ然ラズシテ血清及ビ滲出物ニ毒物ヲ證明セザル時期ニ於テ既ニ終末トナルモノアリ、斯様ナ場合ニハ初期或ハ中間期ニ於テ死亡シタリトイフベキモノデ、コノ時ニハ毒物が存在スルモ極メテ少量デコレニテ死因ヲ説明スルヲ得ズ。即チ中毒ニ非ズシテ其他ニ死因トナル要素アリト信ズ。

(八)、「イレウス」ニ於ケル腸管ノ吸收機能ハ腸粘膜ニ變化ノ著シカラザル時期ニ於テモ既ニ著シク減退セルコトハ Erdelen und Hotz 兩氏ノ注意シタル所ナリ。余ノ「ウラニン」吸收試驗ニヨレバ股靜脈血液及ビ腹腔内滲出物ヘ移行スル「ウラニン」量ハ末期ニ近ヅクニ從ヒ減少シ、且出現時間ガ遲滯ス。コノコトハ既ニ報告シタル所ナリ。若シモ「イレウス」ノ毒物がスカル狀態ノ下ニ吸收セラル、トスレバ非常ナ矛盾ヲ來スニヨリ説明ニ大ナル困難ヲ感ズル次第ナリ。Whipple, Stone and Bernheim 氏等ノ説明ニヨレバ、毒物ハ粘膜ニヨリ製造セラレ、一部分ハ直チニ血管内ヘ吸收セラレ、一部分ハ腸管内ヘ排泄サレルニヨリ、閉塞腸管内容ガ吸收セラル、モノニ非ズトイフ。杉戸清重氏ニヨレバ腸粘膜上皮ノ壞死ノ際ニノミ毒物ハ血液ニ吸着シテ運バレ、健康ナル上皮ヨリハ吸收セラル、モノニ非ズトイフ。然レ共閉塞腸管内ニ腐敗シタル内容ガ増加スレバ先ヅ小ナル靜脈ニ鬱血ヲ來シ、血管ヨリノ滲出作用増加シ、更ニ甚シクナレバ靜脈ニ血栓ヲツクリ、腸粘膜上皮ニ壞死ヲ伴フニ至ラシムルコトハ既ニ第一章ニ於テ述べタル所ナリ。斯様ニ循環障害ヲ伴ヘバ血流ニ鬱滯ヲ來スニヨリ毒物ノ吸收量モ減退スベキ筈ナレバ、Whipple 氏等及ビ杉戸氏ノ說ハ満足スベキ説明ヲ與ヘズ。

Schönbauer 氏ハ兩端閉塞症ニ於テハ腸管内容ガ腸壁ヨリ滲出シ、腹腔ニ出デテ腹膜ニヨリテ吸收セラル、ト主張スレドモ、氏ノ報告ニハ滲出物ノ毒物ノ時間的變化ニ關スル研究及ビコレト血液ノ毒性トノ比較研究ナク、又單純閉塞症

ノ血液及ビ腹腔内滲出物ニ就テノ研究モナシ。

Murphy and Brooks 兩氏ニ從ヘバ正常犬ノ腸内へ閉塞腸管内容ヲ注入シ、内容ノ壓力ヲ水銀柱デハ〇耗トナス時ニハ、動物ハ六時間後死亡シ、胸管ヨリ採取シタ淋巴ヲ第二ノ動物ニ注入スル時ニハ有毒ナリシトイフ。故ニ内壓ノ高マルル場合ニハ粘膜上皮ノ壞死ナクトモ吸收可能ニシテ、杉戸氏ガ内壓上昇ストモ健康ナル上皮ヨリハ吸收サレズト言ヘル點ニ動搖ヲ來スベキナリ。

(九)、余ノ腸管單純閉塞症及ビ兩端閉塞症ニ於ケル血液及ビ腹腔内滲出物ノ毒性ニ關スル比較研究ノ結果ニヨレバ、單純閉塞症ノ場合ニ於テハ初期ニハ血清及ビ滲出物ニ毒物ナキモ、中間期ニテハ血清ノミニ少量ノ毒物證明セラレ、末期ニテハ血清及ビ滲出物ノ何レニモ少量ノ毒物證明セラル。故ニ單純閉塞症ニ於テハ主トシテ血管ニヨリ毒物吸收セラル、モ、末期ニ至ラバ腸管ヨリ腹腔へ滲出シテ腹膜ヨリモ吸收セラル、トイフコトニナル。兩端閉塞症ノ場合ニ於テハ初期ニハ血清及ビ滲出物ノ何レニモ毒物ヲ證明セズ、中間期ニテハ血清及ビ滲出物ニ少量ノ毒物ヲ證明シ、末期ニテハ滲出物ニハ甚ダ多量ノ毒物ヲ證明シ、血清内ニハ少量ノ毒物ヲ證明スルカ或ハ殆ンドコレヲ證明セズ。故ニ兩端閉塞症ノ中間期ニ於テハ毒物ハ少量ナルモ血管及ビ腹膜ニヨリテ吸收セラレ、末期ニ近ヅクニ從ヒ腹腔内へ滲出スル量ハ急激ニ増加シ、血管ニヨル吸收ハ存在スルモ甚ダ少量トイフコトニナル。

從ツテ余ノ實驗ノ結果ニヨレバ「イレウス」ニ於ケル毒物ノ吸收ハ閉塞ノ種類及ビ時期ニヨリテ、或ル場合ニハ血管ノミニヨリ、或ル場合ニハ主トシテ腹膜ニヨリ、又他ノ場合ニハ兩者ニヨリテ行ハレ、決シテ唯一ノ方法ノミニヨリテ吸收セラル、モノニアラズ。コレ未ダ何人モ注意セザルトコロニテ、コレニヨリ「イレウス」ニ於ケル毒物ノ吸收經路ガ明ラカニナレリト信ズ。

コノ毒物吸收經路ノ相違ハ腸管内壓ノ高低ト、コレニ附隨スル腸壁ノ變化ニヨリ惹起セラル、モノト考ヘラル。即チ單純閉塞症ニ於テハ内容ガ増加スルモ、逆行シテ胃ニ達シ嘔吐セラル、ニヨリテ、内壓ノ亢進ガ輕減セラル、閉塞部位

ガ十二指腸ノ如ク上方ニ存在スル場合一ハ、内容ハ胃内ニ充滿スルモ十二指腸ニハ少量ニ存在スルノミ、故ニ内壓ノ亢進ハ輕微ナリ。十二指腸兩端閉塞ニテハ十二指腸ノ分泌旺盛ナルガ爲メニ内容ノ増加甚シク、從ツテ内壓ノ亢進著明ナリ。内壓ノ低キ時ニハ腸壁ノ血行障害輕微ナルニヨリ、毒物ハ主トシテ血管ニヨリテ吸收セラレ、内壓亢進スル時ニハ血行障害著明ナルガ故ニ、毒物ハ血管ニヨリ運バレズシテ、菲薄トナリシ腸壁ヨリ滲出シ、腹腔へ出ルモノト考ヘラル。

人間ノ腸管單純閉塞症ト犬ニ於ケル實驗的腸管單純閉塞症トハ同一ニ非ズ、即チ犬ニ於テハ閉塞部位ガ高位ニアレバ腸内容ガ容易ニ胃内へ逆行シ、閉塞腸管ノ内壓ノ亢進ハ輕微ナリ。然ルニ人間ニ於テハ幽門輪ハ犬ニ於ケルガ如ク容易ニ内容ノ逆行ヲ許サザルニヨリ、腸管單純閉塞症ニ於テモ内壓ハ可ナリ亢進ス。又犬ノ腸管ハ人間ニ比スレバ短ク、從ツテ閉塞部ガ低位ニアルモ腸管内容ノ逆行ガ容易ナレド、人間ニ於テハ閉塞部ガ低位ニアル程充滿シタル内容ノ逆行ガ困難トナリ、内壓益々亢進ス。故ニ人間ノ單純閉塞症ニテハ内壓ノ亢進著明ニシテ、犬ノ兩端閉塞症ニ近似ノ狀態ヲ呈ス。從ツテ人間ノ單純閉塞症ニ於ケル毒物吸收ハ末期ニ至リ内壓亢進スレバ、血管ニヨリ吸收サル、毒物ノ量ガ減少シテ、腸壁ヨリ滲出シ腹膜ニヨリテ吸收サル、量ガ増加シ居ルト見做スベキモノナルベシ。

(十)、余ノ「ウラニン」吸收試験ノ結果ニヨレバ肉眼的ニ腸粘膜ニ著シキ變化ヲ認メザル場合ニモ、閉塞腸管ノ吸收機能ハ著シク減退ス。然ルニ閉塞腸管ノ腸間膜靜脈血清ト滲出物トノ毒性試験ノ結果ニヨレバ、肉眼的ニ腸粘膜ニ著シキ變化ヲ認メザル場合ニモ血清及ビ滲出物ニ毒物ノ存在ヲ認メ、末期ニ近ヅクニ從ヒテ一般ニ毒物ノ増加スルヲ認ム。コレ「ウラニン」吸收試験ト全ク反對ノ結果ナリ。故ニ閉塞腸管内へ注入シタル種々ナル試験液ノ吸收試験ノ結果ニヨリテ「イレウス」毒物ノ吸收狀態ヲ知ルコト能ハズトイフ結論ニナル。然ルニ多數ノ學者ガ沃度加里、硝酸「ストリキニーネ」食鹽等ノ吸收試験ノ結果ヨリ毒物吸收ノ本態ヲ説明セントシ、不可解ナル結果ニ到達セシハ、余ノ研究結果ニヨレバ寧ロ當然ノ事柄ナリ、コノ點ニ關シテモ注目セシ人アルヲ知ラズ。

(十一)、十二指腸及ビ空腸單純閉塞ニ於ケル血清ノ「アンチトリプシン」價ハ末期ニ近ヅクニ從ツテ増加シ、腹腔内滲出物ノ「アンチトリプシン」價モ亦増加ス。

十二指腸及ビ空腸兩端閉塞症ニ於ケル血清ノ「アンチトリプシン」價ハ殆ンド變化セザルガ、腹腔内滲出物ノ「アンチトリプシン」價ハ増加ス。

(十二)、十二指腸及ビ空腸ノ單純及ビ兩端閉塞症ニ於ケル閉塞腸管腸間膜靜脈血漿ヲ「クロロフォルム」ニテ處置シ、「アンチトリプシン」ヲ消滅サセ、コレニ含マル、「トリプシン」ヲ「カゼイン」法ニヨリテ定量シタルニ、正常ノ場合ノミナラズ、腸管閉塞設置後採取シタル血漿内ニモ「トリプシン」ヲ發見セズ。

中村種一氏ハ「トリプシン」量ニ比シ多量ニ「アンチトリプシン」ノ存在スル血清ニ何等ノ處置ヲ施サズシテ、直チニ「カゼイン」溶液ヲ加ヘ、「カゼイン」ガ消化セラル、モノナリト報告セリ。Fuld-cross 氏「カゼイン」法ヲ實施スル時ニ多量ノ血清ヲ用フレバ、醋酸「アルコホル」ヲ加フルモ「カゼイン」ガ沈澱セザルニヨリ、「カゼイン」ガ消化セラレタリト誤認スルコトアルニヨリ、中村氏ノ「トリプシン」ハ恐ラクコレニ起因スル人工的產物ナラント思考セラル。

(十三)、十二指腸及ビ空腸單純閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物内ニハ「トリプシン」ヲ證明スル能ハズ、然シ乍ラ兩端閉塞症ノ末期ニ於テ採取シタル滲出物内ニハ「トリプシン」ヲ證明シ得。十二指腸兩端閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物ニハ空腸兩端閉塞症ニ於ケルヨリモ早期ニ然モ多量ノ「トリプシン」ヲ證明シ得。Schönbauer 氏ハ腸管兩端閉塞症ノ早期ニ於ケル滲出物内ニ「トリプシン」ヲ證明シタリト雖、同氏ハ「アンチトリプシン」ヲ如何様ニ處置シタカニ就テ記載セズ、且定性的ニ檢シタルノミナレバ、其結果ヲ信ズルヲ得ズ。

(十四)、腓液ヲ曠置シテ空腸及ビ十二指腸單純閉塞ヲ設置スルモ、腸間膜靜脈血内ニ毒物ヲ證明シ得ル場合モアルニヨリ「イレウス」毒物ハ腓液ガ存在セズトモ發生スルモノナリトイフベキナリ。コノコトハ Whipple 及ビ其共同研究者ガ腓液、膽汁、胃液、食物殘渣ヲ含有スルコトナキ腸管内ニ「イレウス」毒物ガ發生スト報告セル點ニ一致ス。

(十五)・Borszéký und v. Genersich, v. Khaustz 氏等ニヨレバ「イレウス」ノ半数ニハ腹腔内ニ細菌ノ存在ヲ證明シ得ルトイフ。

余ノ空腸單純閉塞症、十二指腸、空腸及ビ廻腸兩端閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物ノ細菌検査ノ結果ニヨレバ、一般ニハ閉塞ノ末期ニテ毒物及ビ「トリブシン」ヲ證明シ得ル滲出物ニハ細菌モ亦證明セラル、コト多ク、同時ニ腸粘膜ノ腫脹、瀉濁、充血モ亦著明ナリ。腸管兩端閉塞症ニ於テハ滲出物内へ細菌及ビ「トリブシン」ノ出現スルコト、毒力ノ増加並ニ腸粘膜ノ變化トハ大凡相並行シテ存在スルヲ認ムレド、單純閉塞症ノ場合ニハ必シモ並行セズ。

滲出物ヲ六十度ニ一時間加熱シ滅菌スルモ有毒ナルニヨリ滲出物ノ毒性ハ細菌ノミニ歸因セズ。但シ滲出物ニ「トリブシン」及ビ細菌ノ存在スルコトハ毒物ノ多量ニ含マル、コトヲ示スモノナリ。例外トシテハ滲出物内ニ「トリブシン」ヲ證明シ細菌ヲ證明セザルコト、細菌ヲ證明シ「トリブシン」ヲ證明セザル場合トアリ。又滲出物ニ細菌ガ證明セラル、モ肉眼的ニハ腸管ノ穿孔及ビ腹膜炎ノ症候ヲ認メズ。

(十六)、「イレウス」毒物ノ發生地トシテハ閉塞腸管以外ニ求ムベキモノナシ。又毒物ノ本態トシテハ「プロテオーゼ」、「ヒスタミン」、「スクレオプロテイド」等種々ノモノガ列擧セラル、ガ、何レモ蛋白質ノ高級分解産物ナリ。

閉塞腸管内容内ニテ蛋白質ヲ分解スルモノハ主トシテ細菌ト「トリブシン」ナリ。「トリブシン」ハ十二指腸及ビ空腸單純閉塞、兩端閉塞ノ腸管内容内ニ發見セラル、ガ、「トリブシン」ノ含量ハ種々ナリ。而シテ腓液ヲ曠置スルモ血清内ニ「イレウス」毒物ヲ證明シ得ル場合アルニヨリ、「トリブシン」ハ「イレウス」毒物發生ニハ重要ナルモノニアラズトイフベキナリ。細菌ハ健康状態ニテハ十二指腸及ビ空腸上部ニハ極メテ少キモ、腸管單純及ビ兩端閉塞ヲ設置スルト、腸管内容内ニ多數ニ發見セラル、ニヨリ、細菌ハ「イレウス」毒物發生ニ重要ナルモノナルベシ。而シテ毒物ノ種類ハ細菌ノ種類ガ異ルニ從ヒ變化スルモノト推察サル、ガ、要スルニ蛋白質ノ高級分解産物ニ屬スルト考フルガ至當ナラン。

第六章 結 論

(一)、急性腸管閉塞症ニ於テ閉塞腸管腸間膜靜脈血液及ビ腹腔内滲出物ヲ採取シ、コレヲ「マウス」及ビ小犬ニ注射シ、毒性ヲ檢スルニ

(甲)、腸管單純閉塞症ニ於テハ

(イ)、初期ニハ腸管膜靜脈血清、腹腔内滲出物ノ何レニモ毒物ヲ證明セズ。

(ロ)、中間期ニ於テハ血清ニ少量ノ毒物ヲ證明シ、滲出物ニハ毒物ヲ證明セズ。

(ハ)、末期ニ於テハ血清及ビ滲出物ノ何レニモ少量ノ毒物ヲ證明スレド、滲出物ニハ血清ヨリモ多量ニ毒物ノ含マル、コトナシ。

(乙)、腸管兩端閉塞症ニ於テハ

(イ)、初期ニハ腸間膜靜脈血清及ビ腹腔内滲出物ノ何レニモ毒物ヲ證明セズ。

(ロ)、中間期ニハ兩者ニ少量ノ毒物ヲ證明シ得。

(ハ)、末期ニテハ血清内ニハ少量ノ毒物ヲ證明スルカ或ハコレヲ證明セズ。コレニ反シテ滲出物ニハ多量ノ毒物ヲ證明シ得。

(二)、急性腸管閉塞症ニ於テハ一般ニ末期ニ近ヅクニ從ヒ初期ニ於ケルヨリモ多量ノ毒物ヲ腸間膜靜脈血清及ビ腹腔内滲出物内ニ證明シ得。コレ閉塞腸管内ヘ異物ヲ注入シテ得タル吸收試験ノ成績ト全ク反對ノ結果ナリ。

(三)、十二指腸及ビ空腸單純閉塞ニ於ケル血清ノ「アンチトリプシン」價ハ末期ニ増加スレド、兩端閉塞ノ場合ニハ殆ンド變化セズ。腹腔内滲出物ノ「アンチトリプシン」價ハ何レノ場合ニモ増加スレド、血清ノ「アンチトリプシン」價ヲ凌駕スルコトナシ。

(四)、腸管單純及ビ兩端閉塞症ニ於ケル腸間膜靜脈血漿ニハ「トリプシン」ヲ證明セズ。腸管單純閉塞症ニ於ケル腹腔内滲出物ニモ「トリプシン」ヲ證明セズ。然ルニ兩端閉塞症ノ末期ニ於ケル腹腔内滲出物ニハ少量ノ「トリプシン」ヲ證明

シ得。

(五)、腸管單純及ビ兩端閉塞症ニ於テ腸粘膜ニ充血、腫脹、溷濁ガ増加スルニ從ヒ、細菌ガ腸壁ヲ通過シテ腹腔内へ侵入スル傾向増加シ、同時ニ滲出物ノ毒性モ亦増加ス。

(六)、「イレウス」ノ毒物ハ閉塞腸管内ニ於テ細菌及ビ酵素ノ作用ニヨリテ發生スル蛋白質ノ高級分解產物ナルベシ。

(七)、人間ニ於テハ腸管ガ犬ヨリモ長ク、且腸管内容ガ幽門ヲ通過スルコト犬ニ於ケルヨリモ困難ナルヲ以テ、人間ニ於ケル腸管單純閉塞症ハ寧ロ犬ノ腸管兩端閉塞症ニ近キモノニシテ、腸管内壓ノ亢進ハ著明ナリ。從ツテ毒物ガ血管ノミニヨリ吸收セラレズシテ、腸壁ヨリ腹腔内へ滲出シ、腹膜ニヨリ吸收セラル、量ハ犬ノ單純閉塞ニ於ケルヨリモ遙ニ多量ナルベシト考ヘラル。尙「ボルブルス」ノ如キ人間ノ腸管兩端閉塞症ニ於テハ腸管内壓ハ一層亢進スルニヨリ腹膜ニヨル毒物ノ吸收ガ更ニ多量ナルベキコト想像ニ難カラズ。

Zusammenfassung.

Es gibt zahlreiche, klinische und experimentelle Untersuchungen über die Autointoxikation beim Ileus, und doch weiss man noch nicht sicher, was die Ursache dieser traurigen Vergiftungserscheinungen ist. In der Hoffnung, diese Ursache zu finden, habe ich folgende Versuche an Hunden angestellt.

Versuchsanordnung.

1) Der Darmverschluss wurde wie folgt bewerkstelligt:

a) Beim einfachen Darmverschluss wurde das aboralste Ende des Duodenums, des Jejunums bzw. des Ileums durchgeschnitten und die beiden Stümpfe einzeln geschlossen.

b) Beim doppelseitigen Darmverschluss wurden zuerst das ganze Duodenum oder 30 cm Jejunum- bzw. Ileumschlinge ausgeschaltet, die beiden Enden geschlossen und darauf eine Gastrojejunostomie oder Seit-zu-Seitanastomose des Darnes angelegt.

2) Das Gift im Blutsrum und Peritonealexsudat beim Ileus wurde auf folgende Weise nachgewiesen.

a) Um das Blut zu entnehmen, wurde zuerst die Bauchhöhle geöffnet und die betreffende, aufgetriebene Darmschlinge sorgfältig hervorgezogen. Darauf wurde ein feines, spitziges Messer in die gestaute Mesenterialvene eingestochen und das im Strahl hervorspritzende Blut in ein grosses Reagenzglas aufgenommen. Bei einigen Fällen geschah diese Blutentnahme aus der Cruralarterie.

b) Um das Peritonealexsudat zu erhalten, legte ich wie bei der Darmschlinge im Bruchsack die 30 cm lange zuführende oder ausgeschaltete Darmschlinge in einen 5 cm breiten, 19 cm langen, dünnen, dehnbaren Gummischlauch und fixierte den Schlauch durch einige Nähte an die Darmwand. Das im Schlauche angesammelte Exsudat wurde nach verschiedenen Zeiten herausgenommen. Beim doppelseitigen Duodenalverschluss nahm ich das Exsudat ohne Verwendung eines Schlauches direkt aus der Bauchhöhle.

c) Das Blutserum und Peritonealexsudat wurden in die Bauchhöhle von Mäusen und Hündchen eingespritzt, um die Menge zu bestimmen, welche die Mäuse und Hündchen innerhalb 24 Stunden zu töten vermag.

3) Die Fermente in Darminhalt, Blut und Peritonealexsudat wurden nach folgenden Methoden bestimmt:

a) Trypsin im Darminhalt nach der modifizierten Fuld-Grossschen Kaseinmethode.

b) Antitrypsin nach der modifizierten v. Bergmann und Meyerschen Methode.

c) Um das Trypsin im Blut und Exsudat zu bestimmen, schüttelte ich zuerst Zitratplasma oder Exsudat mit reinem Chloroform 20 Minuten lang und zentrifugierte darauf das Chloroform ab. So stand mir das so antitrypsinfrei gewordene Plasma oder Exsudat zur Verfügung, und ich bestimmte das Trypsin nach der modifizierten Fuld-Grossschen Kaseinmethode.

4) Bakterienuntersuchung im Peritonealexsudat: Eine Platinöse Exsudat wurde auf Schiefagar gleichmässig ausgestrichen und nach 24 stündiger Züchtung im Brutschrank von 37°C die Kolonienzahl festgestellt.

Resultate.

1) Die Menge der giftigen Substanzen im Blutserum und Peritonealexsudat beim Ileus waren wie folgt:

a) Beim einfachen Darmverschluss sind die giftigen Substanzen im Anfangsstadium weder im Blutserum noch im Peritonealexsudat zu finden. Im mittleren Stadium werden ihrer nur wenige im Blutserum und im Spätstadium eine geringe Menge im Serum und Exsudat konstatiert. Die Giftmenge im Exsudat überschreitet niemals die im

Blutserum. Es ist bemerkenswert, dass man ab und zu bis zum Ende des einfachen Darmverschlusses im Blutserum oder im Exsudat kein Gift konstatieren kann.

b) Beim doppelseitigen Darmverschluss werden die giftigen Substanzen am Anfang niemals wie beim einfachen Darmverschluss im Blutserum und Exsudat gefunden, aber wird im mittleren Stadium in beiden eine geringe Menge Giftstoff konstatiert. Im Spätstadium nimmt der Giftgehalt des Exsudates in überraschender Weise zu, während der des Blutserums beinahe unverändert bleibt.

c) Die Resorptionsfähigkeit des Darmes bei Ileus ist im Spätstadium erheblich vermindert, wie das schon Enderlen und Holz usw. genau festgestellt haben. Nach meiner Untersuchungen werden die giftigen Substanzen im Blutserum und Peritonealexsudat um so mehr konstatiert, je weiter der Krankheitsprozess fortgeschritten ist. Dies ist ein merkwürdiger Widerspruch.

2) Der Antitrypsinwert des Blutserums vermehrt sich im Endstadium des einfachen Duodenum- und Jejunumverschlusses, während er beim doppelseitigen Darmverschluss fast unverändert bleibt. Der Antitrypsinwert des Exsudates vermehrt sich im Spätstadium des einfachen und doppelseitigen Darmverschlusses.

3) Das Trypsin wird beim einfachen und doppelseitigen Darmverschluss niemals im Blutplasma gefunden. Auch wurde es beim einfachen Darmverschluss im Peritonealexsudat nicht konstatiert und beim doppelseitigen im Spätstadium nur in geringer Menge.

4) Der Inhalt der zuführenden Darmschlinge bei Ileus enthält immer Trypsin, dessen Menge doch individuell verschieden ist.

5) Im Spätstadium des einfachen und doppelseitigen Darmverschlusses werden die Bakterien meistens im Peritonealexsudat gefunden, auch wenn keine Darmperforation stattgefunden hat. (Autoreferat.)

Literatur.

- 1) **Albeck, V.**, Experimentelle und klinische Untersuchungen über die Todesursache bei Ländamstrangulation. Arch. f. klin. Chir., 1902, Bd. 65, S. 569.
- 2) **Babkin, B. P.**, Die äusseren Sekretion der Verdauungsdrüsen. 1914.
- 3) **v. Bergmann und Meyer, K.**, Ueber die klinische Bedeutung der Antitrypsinbestimmung im Blute. Berliner klin. Wochenschr., 1908, S. 1673.
- 4) **Boldyreff, W. N.**, Surgical method in the physiology of digestion. Ergebnisse der Physik., 1925, Bd. 24, S. 339.
- 5) **Borséky, C.**, und **v. Genesioth, A.**, Beiträge zur Lokaldignose der inneren Darmokklusionen und zur Frage der Autointoxikation. Beitr. z. klin. Chir., 1902, Bd. 36, S. 448.
- 6) **Braun, W.**, und **Borritan, H.**, Experimental-kritische Untersuchungen über den Ileustod. Deutsch. Zeitschr. f. Chir., 1908, Bd. 96, S. 544.

- 7) **Dies,** Zur Frage des Ileustodes und der Ileustherapie. Deutsch. med. Wochenschr., 1909, S. 1381.
- 8) **Braun, W.,** und **Worthmann, W.,** Der Darmverschluss. 1924.
- 9) **Clairmont, P.,** und **Ranzi, F.,** Zur Frage der Autointoxication bei Ileus. Arch. f. klin. Chir., 1904, Bd. 73, S. 696.
- 10) **Cooke, J. V., Rodenbaugh, F. H.,** und **Whipple, G. H.,** Intestinal obstruction. VI. A study of non-coagulable nitrogen of the blood. Journ. of Exper. Med., 1916, Vol. 23, P. 717.
- 11) **Dale, H. H.,** and **Laidlaw, P. P.,** Histamine shock. Journ. of Physiol., 1919, Vol. 52, P. 355.
- 12) **Dragstedt, L. R., Moorhead, J. J.,** and **Burcky, F. W.,** Intestinal obstruction. An experimental study of the intoxication in closed intestinal loops. Journ. of Exper. Med., 1917, Vol. 25, P. 421.
- 13) **Dragstedt, C. A.,** and **Moorhead, J. J.,** Immunity in intestinal obstruction. Ebenda 1918, Vol. 27, P. 359.
- 14) **Dragstedt, L. R., Dragstedt, C. A., McIntock, J. T.,** and **Chase, C. S.,** Intestinal obstruction. II. A study of the factors involved in the production and absorption of toxic materials from the intestine. Ebenda 1919, Vol. 30, P. 109.
- 15) **Draper, J. W.,** Studies in intestinal obstruction. Journ. of Americ. Med. Assoc., 1914, Vol. 63, P. 1079.
- 16) **Ders,** Intestinal obstruction. Ebenda 1916, Vol. 67, P. 1080.
- 17) **Eisberg, H. B.,** Experimental intestinal obstruction. A study in severed gut obstruction and segmental obstruction. Ann. of Surg., 1921, Vol. 74, P. 384.
- 18) **Eisberg, H. B.,** and **Draper, J. W.,** Intestinal obstructi n. Journ. of the Americ. Med. Assoc., 1918, Vol. 71, P. 1634.
- 19) **Ellenberger, W.,** und **Baum, H.,** Systematische und topographische Anatomie des Hundes. 1891.
- 20) **Ellis, J. W.,** The cause of death in high intestinal obstruction. Ann. of Surg., 1922, Vol. 75, P. 429.
- 21) **Max Fleisch-Thebesius,** Zur Erklärung des Todes beim Ileus. Beitr. z. klin. Chir., 1921, Bd. 121, S. 321.
- 22) **Foster, W. C.,** and **Hansler, R. W.,** Studies on acute intestinal obstruction. II. Acute strangulation. Arch. of Intern. Med., 1924, Vol. 34, P. 697.
- 23) **Fujimori, Y.,** Studien über die Giftigkeit der non-protein N-haltigen Substanzen im Blutserum der Tiere. Mitteil. a. d. med. Fakultät d. kaiserl. Univers. z. Tokyo, 1923, Bd. 30, S. 207.
- 24) **Fuld, E.,** Die Wirkamkeit des Trypsins und ein einfaches Mittel zu ihrer Bestimmung. Arch. f. exper. Pathol. und Pharmacol., 1908, Bd. 58, S. 498.
- 25) **Gerard, R. W.,** Chemical studies on intestinal intoxication. I. The presence and significance of histamine in an obstructed bowel. Journ. of Biolog. Chemistry, 1922, Vol. 52, P. 111.
- 26) **Ders,** The lethal agent in acute intestinal obstruction. Journ. of Americ. Med. Assoc., 1922, Vol. 79, P. 1581.
- 27) **Gross, O.,** Die Wirksamkeit des Trypsins und eine einfache Methode zu ihrer Bestimmung. Arch. f. exper. Pathol. und Pharmacol., 1907, Bd. 58, S. 157.
- 28) **Hadén, F. I.,** and **Orr, T. G.,** Chemical changes in the blood of the dog after intestinal obstruction. Journ. of Exper. Med., 1923, Vol. 37, P. 365.
- 29) **Dies,** Chemical changes in the blood of the dog after pyloric obstruction. Ebenda Vol. 37, P. 377.
- 30) **Dies,** Chemical changes in the blood of the dog after obstruction of the oesophagus and the cardiac end of the stomach. Ebenda Vol. 38, P. 477.
- 31) **Dies,** Chemical changes in the blood of man after acute intestinal obstruction. Surg. Gynec. & Obst., 1923, Vol. 37, P. 465.

- 32) **Hastings, A. B., Murray, C. D., and Murray, H. A.**, Certain chemical changes in the blood after pyloric obstruction in dogs. *Journ. of Biol. Chemistry*, 1921, Vol. 46, P. 223.
- 33) **Hedin, S. G.**, Ueber die proteolytischen Verhältnisse im Blutserum vom Pferd und Rind. *Hopp-Seyler's Zeitschr. f. physiol. Chem.*, 1919, Bd. 104, S. 11.
- 34) 堀江恭一, 急性腸閉塞時ニ於ケル物質代謝ニ關スルニ就テ 日本外科學會雜誌, 第二十八回, 第九百三十九頁.
- 35) **Howell, J.**, Experimental observations on the cause of death in acute intestinal obstruction. *British Med. Journ.*, 1913, II. P. 1333 and 1645.
- 36) **Ingvaldsen, Ph. D. Th., Whipple, A. O., Bauman, L., and Smith, B. C.**, The role of anhydremia and the nature of the toxin in intestinal obstruction. *Journ. of Exper. Med.*, 1924, Vol. 39, P. 117.
- 37) 井上文藏, 酵素ノ作用方法ニ就テ (第一回報告) 東京醫學會雜誌, 第三十二卷 第千七百七十一頁, 同上 (第十回報告) 東京醫學會雜誌, 第三十四卷 第千七百七十七頁.
- 38) 伊澤爲吉, ヲミラーニシテ消化ニ對スルオキシゲン酸普遍ノ態度 京都醫學會雜誌, 第十八卷, 第四十九頁.
- 39) **Jobling, J. W., Eggstein, A. A., and Petersen, W.**, Serum proteases and the mechanism of the Alderhalden reaction. *Journ. of Exper. Med.*, 1915, Vol. 21, P. 239.
- 40) **Jobling, J. W., and Petersen, W.**, The nature of serum antitrypsin. *Ebenda* 1914, Vol. 19, P. 459.
- 41) **Jobling, J. W., Petersen, W., and Eggstein, A. A.**, Serum ferment and antiferment after feeding. *Ebenda* 1915, Vol. 22, P. 129.
- 42) v. **Khantz jun., A.**, Zur Frage der Bakteriämie bei Ileus und postoperativer Darmlähmung. *Arch. f. klin. Chir.*, 1909, Bd. 88, S. 412.
- 43) 小林幸治郎, 富岡徳三郎, 腸分岐ニ對スル術後ニシテ之ヲ及ビ鹽酸ニシテ之ヲ影響 中外醫事新報, 第一千八百十五號, 第七百九十三頁, 第一千八百六十六號, 第八百七十九頁.
- 44) **Kabaui, A.**, Ileus und Blutdrucksenkung. *Arch. f. klin. Chir.*, 1926, Bd. 139, S. 581.
- 45) **Kukula**, Untersuchungen über Autointoxikationen bei Darmocclusionen. *Arch. f. klin. Chir.*, 1901, Bd. 63, S. 773.
- 46) **London, E. S.**, Physiologische und pathologische Chymologie. 1913.
- 47) **Louira, H. W.**, The blood urea nitrogen in acute intestinal obstruction. *Arch. of Intern. Med.*, 1921, Vol. 27, P. 630.
- 48) **Maury, J. W. D.**, Intestinal obstruction: an outline for treatment based upon the cause of death. *Americ. Journ. of Med. Sciences*, 1909, Vol. 137, P. 725.
- 49) **Meakins, J., and Harrington, C. R.**, The relation of histamine to intestinal intoxication. I. The presence of histamine in human intestine. *Journ. of Pharm. and Exper. Therap.*, 1921, Vol. 18, P. 455.
- 50) **Dies, H.**, The absorption of histamine from the intestine. *Ebenda* 1923, Vol. 20, P. 45.
- 51) **Melchior, E.**, Chirurgie des Duodenums. 1917. (Neue deutsche Chirurgie, Bd. 25)
- 52) 宮田訂, 血液ニトリブターゼ及トリブリンノ研究, 大阪醫學會雜誌, 第二十四卷 第三百九十七頁, 第五百四十三頁, 第七百三十五頁, 第七百九十一頁.
- 53) **Murphy, F. T., and Brooks, B.**, Intestinal obstruction. *Arch. of Intern. Med.*, 1915, Vol. 15, P. 392. *Zit. nach Gerart.*
- 54) 中村種一, 甲状腺機能ト血清内諸種酵素トノ關係ニ就テ 内分泌學雜誌, 第二卷, 第八十七頁.
- 55) **Nitumburger, L.**, Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Bluttransfusion. *Zentralbl. f. Gynäkol.*, 1920, S. 720.
- 56) **Oppenheimer, C.**, Die Fermente und ihre Wirkungen. 1913 und 1925.
- 57) **Pringle, S.**, The cause of death in intestinal obstruction. *Lancet*, 1923, Vol. 205, P. 62.

- 58) **Ders.**, The cause of death in intestinal obstruction. Irish Journ. of Med. Science, 1923, Ser. 5, Nr. 15, S. 97. Ref.: Zentralorgan f. d. ges. Chir. u. i. Grenzgeb., 1923, Bd. 23, S. 504.
- 59) **Mc Quarrie, I., and Whipple, G. H.**, I. Renal function influenced by intestinal obstruction. Journ. of Exper. Med., 1919, Vol. 29, P. 397.
- 60) **Dies.**, II. Renal function influenced by proteose intoxication. Ebenda Vol. 29, P. 421.
- 61) **v. Recklinghausen, H.**, Unblutige Blutdruckmessung. Dritte und letzte Abhandlung. Messung des Blutdruckes in den kleinen Arterien, Venen und Kapillaren des Menschen und beim Tier. Arch. f. exper. Pathol. und Pharm., 1906, Bd. 55, S. 470.
- 62) **齋藤正憲**, 急性 L 1 レウカスノ實驗, 日本消化器病學會雜誌, 第二十四卷, 第三百八十二頁.
- 63) **Saito, S.**, Experimental studies on acute intestinal obstruction. Mittell. a. d. med. Fakultät d. kaiserl. Univers. z. Tokyo, 1924, Bd. 31, S. 117.
- 64) **Ders.**, Experimental studies on acute intestinal obstruction. Japan. Journ. of Med. Science. Transact. IX. Surg., Orthoped. and Otol., 1927, Vol. 1, No. 1, P. 1.
- 65) **Sauerbruch, F., und Heyde, M.**, Weitere Mitteilungen über die Parmbiose bei Warmblütern mit Versuchen über Ileus und Uraemie. Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Therap., 1909, Bd. 6, S. 33.
- 66) **Schloss, O. M.**, Proc. Soc. Exper. Biol. & Med., 1921, Vol. 18, P. 101. Zit. nach Gerard.
- 67) **Schönbauer, I.**, Die Fermente in ihrer Beziehung zu gewissen Erkrankungen der Gallenblase und zum Ileus. Arch. f. klin. Chir., 1924, Bd. 130, S. 427.
- 68) **Ders.**, Die Fermente in der Chiturgie. Ebenda Bd. 133, S. 533.
- 69) **Ders.**, Ueber Peritonitis und Ileus. Deutsch. Zeitschr. f. Chir., 1923, Bd. 133, S. 293.
- 70) **Stone, H. B., Bernheim, B. M., and Whipple, G. H.**, Intestinal obstruction: a study of the toxic factors. Bull. of John. Hopk. Hosp., 1912, Vol. 23, P. 139.
- 71) **Dies.**, The experimental study of intestinal obstruction. Ann. of Surg., 1914, Vol. 59, P. 712.
- 72) **杉戸清重**, 急性腸管閉塞症 (L 1 レウカスノ) 死因ニ就テ (中毒説), 日本外科學會雜誌, 第二十五回, 第千五百五十八頁.
- 73) **Sweet, J. E., Peet, M., and Hendrix, B. M.**, High intestinal stasis. Ann. of Surg., 1916, Vol. 63, P. 720.
- 74) **Tleston, W., and Comfort, C. W., Jr.**, Arch. of Intern. Med., 1914, Vol. 14, P. 620. Zit. nach Haden and Orr.
- 75) **Troensegaard, N.**, Ueber den reduktiven Abbau der Proteine und die Giftigkeit der Spaltprodukte. Zeitschr. f. physiol. Chem., 1924, Bd. 134, S. 100.
- 76) **内田謙**, 實驗的腸閉塞ノ際ニ於ケル腸管内細菌ノ變化ニ就テ. 醫學中央雜誌, 第二十一卷, 第千三百六十九頁.
- 77) **牛田秀治**, 急性腸管閉塞症ニ關スル實驗的研究 (第一回報告) 日本外科實驗, 第五卷, 第二號.
- 78) **Walters, W., Kilgore, A. M., and Bollman, J. L.**, Changes in the blood resulting from duodenal fistula. A clinical and experimental study. Journ. of Amer. Med. Assoc., 1926, Vol. 86, P. 186.
- 79) **Whipple, G. H.**, Intestinal obstruction. A proteose intoxication. Ebenda 1915, Vol. 65, P. 476.
- 80) **Whipple, G. H., Rodenbaugh, F. H., and Kilgore, A. R.**, Intestinal obstruction. V. Proteose intoxication. Journ. of Exper. Med., 1916, Vol. 23, P. 123.
- 81) **Whipple, G. H., Stone, B. H., and Bernheim, B. M.**, Intestinal obstruction. I. A study of a toxic substance produced in closed duodenal loops. Journ. of Exper. Med., 1913, Vol. 17, P. 286. II. A study of a toxic substance produced by the mucosa of closed duodenal loops. Ebenda Vol. 17, P. 307. III. The defensive mechanism of the immunized animal against duodenal loop poison. Ebenda 1914, Vol. 19, P. 144. IV. The mechanism of absorption from the mucosa of closed duodenal loops. Ebenda Vol. 19, P. 166.
- 82) **Wilms, M.**, Der Ileus. 1906. (Deutsche Chirurgie Lfg. 46)
- 83) **Wohlgemuth, J.**, Grundriss der Fermentmethoden. 1913.